

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 197 37 496 A 1**

US 5,930,223

JP 10069698

- ②1 Aktenzeichen: 197 37 496.4
②2 Anmeldetag: 28. 8. 97
④3 Offenlegungstag: 5. 3. 98

⑤1 Int. Cl.⁸:
G 11 B 17/22

DE 197 37 496 A 1

③0 Unionspriorität:

P 8-226537 28.08.96 JP

⑦1 Anmelder:

Matsushita Electric Industrial Co., Ltd., Kadoma,
Osaka, JP

⑦4 Vertreter:

Eisenführ, Speiser & Partner, 28195 Bremen

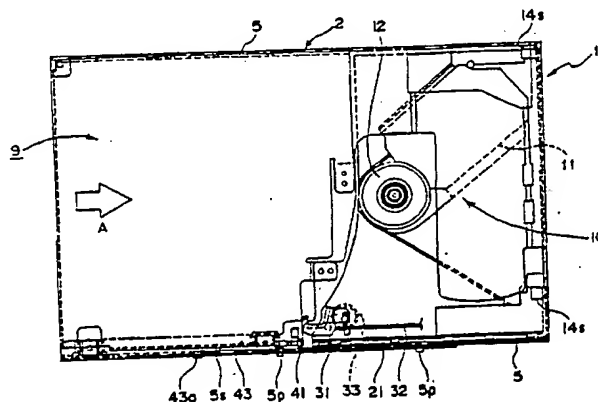
⑦2 Erfinder:

Toyama, Yasunari, Osaka, JP; Kage, Shingo, Kobe,
Hyogo, JP; Kambayashi, Makoto, Neyagawa, Osaka,
JP

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Disk-Wechsler

- ⑤7 Eine Disk oder ein Träger wird daran gehindert, unbeabsichtigt aus einem Magazin herauszuspringen, wenn das Magazin montiert oder einer externen Kraft ausgesetzt wird. Vorgesehen ist ein Disk-Wechsler 1 mit einer Magazin-Montagesektion 9, einer Aufzeichnungs- und Wiedergabeeinheit 10, einem Gleiter 21, welcher eine gewünschte Disk aus mehreren, in einem Magazin aufbewahrten Disks selektiert, und ein Übergabearm 31, welcher die selektierte Disk aus dem Magazin herauszieht und die Disk in die Aufzeichnungs- und Wiedergabeeinheit 10 lädt, dadurch gekennzeichnet, daß sie mit einem Verriegelungselement 41 versehen ist, welches jede Disk daran hindert, wenigstens in einem nichtselektierten Disk-Zustand, in welchem der Gleiter 12 keine Disk-Selektion ausführt, aus dem Magazin herauszuspringen, und daß die Montage des Magazins in der Magazin-Montagesektion 9 ausgeführt wird, wenn der Gleiter 21 in dem nichtselektierten Disk-Zustand ist.



DE 197 37 496 A 1

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Disk-Wechsler, der für eine Disk verwendet wird, welche als Datenaufzeichnungsmedium dient, wie eine CD (Kompakt-Disk).

Konventionell ist als ein Disk-Wechsler, der für eine Disk verwendet wird, welche als ein Daten-Aufzeichnungsmedium dient, wie eine CD, ein solcher bekannt, der eine Magazin-Montagesektion aufweist, in welcher ein Magazin montiert (eingesetzt) ist, welches in der Lage ist, darin mehrere Disks aufzubewahren, und ist mit einer Aufzeichnungs- und Wiedergabeeinheit zum Aufzeichnen von Informationen auf einer Disk und Wiedergeben der auf der Disk aufgezeichneten Informationen versehen, einem Disk-Selektionsmechanismus zum Selektieren der gewünschten Disk aus mehreren in dem Magazin aufbewahrten Disks und einem Disk-Lademechanismus zum Herausziehen der selektierten Disk aus dem Magazin und Laden in die Aufzeichnungs- und Wiedergabeeinheit als grundlegende Bestands-Elemente.

In solch einem Disk-Wechsler wird jede Disk in dem Magazin als normalerweise auf einem Träger getragen aufbewahrt.

Die Fig. 19 und 20 stellen eine erläuternde Draufsicht und eine erläuternde Seitenansicht dar, welche ein Beispiel eines Magazins 90 zeigen, welches in einem bekannten Disk-Wechsler zu montieren ist, wobei keine Disk gezeigt ist.

Wie in diesen Figuren gezeigt, sind Träger 96 (d. h., Disks) mit bestimmten Intervallen innerhalb des Magazins gestapelt aufbewahrt und die selektierte Disk wird in einer Richtung gezogen, in welcher sich die Disk-Oberfläche zusammen mit dem Träger 96 erstreckt, welcher die Disk trägt und dann in eine Aufzeichnungs- und Wiedergabeeinheit (nicht dargestellt) geladen, welche in einer Position an der rechten Seite der Figuren angeordnet ist. In diesem Fall wird jeder Träger 96 in den Fig. 19 und 20 nach rechts gegen eine Federkraft einer Träger-Haltefeder 92 gezogen, welche den Träger 96 innerhalb des Magazins 90 hält.

Bei der bekannten Anordnung wird jeder Träger 96 innerhalb des Magazins 90 nur durch die Federkraft der oben erwähnten Träger-Haltefeder 92 gehalten und es gibt eine Sorge, daß die Disk und/oder der Träger 96 aus dem Magazin 90 springt, wenn eine starke Vibration extern ausgeübt wird. Insbesondere in dem Fall eines Disk-Wechslers zur Verwendung in einem Fahrzeug ergeben sich vielfältige Möglichkeiten zum Aufnehmen einer externen Vibration und dies erhöht die Möglichkeit des Auftretens der oben erwähnten Probleme. Weiterhin, wenn wenigstens die Richtung, in welcher das Magazin 90 montiert ist, im wesentlichen mit der Richtung übereinstimmt, in welcher der Träger 96 (d. h., die Disk) zu der Seite der Aufzeichnungs- und Wiedergabeeinheit gezogen wird, besteht eine Sorge, daß die Disk und/oder der Träger 96 in dem Fall aus dem Magazin 90 springt, in welchem das Magazin 90 kraftvoll in den Disk-Wechsler eingesetzt wird mit einer Kraft, die größer als ein bestimmter Grad ist, oder in einem ähnlichen Fall, auch wenn keine Sorge über die externe Vibration besteht.

Wenn solch eine Situation entsteht, beeinflußt die Disk und/oder der Träger 96, welcher aus dem Magazin 90 springt, die Aufzeichnungs- und Wiedergabeeinheit und dies kann eine fehlerhafte Operation, eine Schwierigkeit beim Herausnehmen des Magazins selbst oder

weitere Schwierigkeiten auslösen.

Die vorliegende Erfindung wurde angesichts der oben erwähnten technischen Probleme entwickelt und hat die Aufgabe, einen Disk-Wechsler anzugeben, der in der Lage ist, Disks oder Träger daran zu hindern, unbeabsichtigt aus dem Magazin zu springen, wenn das Magazin montiert wird oder eine externe Kraft ausgeübt wird.

Daher ist gemäß dem ersten Aspekt der vorliegenden Erfindung ein Disk-Wechsler mit einer Magazin-Montagesektion vorgesehen, in der ein Magazin montiert wird, das in der Lage ist, darin eine Mehrzahl von Disks aufzubewahren, eine Aufzeichnungs- und Wiedergabeeinrichtung zum Aufzeichnen von Informationen auf einer Disk oder Wiedergeben der auf der Disk aufgezeichneten Informationen, eine Disk-Selektionseinrichtung zum Selektieren einer gewünschten Disk aus der in dem Magazin aufbewahrten Mehrzahl von Disks und eine Disk-Ladeeinrichtung zum Ziehen der selektierten Disk aus dem Magazin und Laden der Disk in die Aufzeichnungs- und Wiedergabeeinrichtung, wobei der Disk-Wechsler eine Verriegelungseinrichtung umfaßt, um jede Disk daran zu hindern, aus dem Magazin wenigstens in einem nicht-selektiven Disk-Zustand herauszuspringen, in welchem die Disk-Selektionseinrichtung die Disk-Selektion nicht ausführt, wobei die Montage des Magazins in der Magazin-Montagesektion ausgeführt wird, wenn die Disk-Selektionseinrichtung in dem nichtselektiven Disk-Zustand ist.

Gemäß dem zweiten Aspekt der vorliegenden Erfindung, basierend auf dem Disk-Wechsler des ersten Aspekts der vorliegenden Erfindung, sind die Disks im Stapel mit bestimmten Intervallen innerhalb des Magazins in entsprechenden Trägern getragen aufbewahrt und die durch die Disk-Selektionseinrichtung selektierte Disk wird in einer Richtung herausgezogen, in welcher sich die Disk-Oberflächen zusammen mit dem Träger, der die Disk trägt, erstrecken, und durch die Disk-Ladeeinrichtung in die Aufzeichnungs- und Wiedergabeeinrichtung geladen. Andererseits ist die Verriegelungseinrichtung mit einem Verriegelungselement zwischen dem Magazin und der Aufzeichnungs- und Wiedergabeeinrichtung ausgestattet, welches beweglich in der Richtung angeordnet ist, in welcher die Disks gestapelt sind, und das Verriegelungselement ist mit vorstehenden Sektionen versehen, welche in den bestimmten Intervallen in der Richtung, in welcher die Disks gestapelt sind, ausgebildet sind, und erstrecken sich in einer Richtung senkrecht zu einer Richtung, in welcher die Disks und/oder Träger herauspringen, und mit Nut-Sektionen, welche zwischen den vorstehenden Sektionen ausgebildet sind und den Disks und Trägern erlauben, sich hindurchzubewegen.

Weiterhin ist gemäß dem dritten Aspekt der vorliegenden Erfindung ein Disk-Wechsler mit einer Magazin-Montagesektion vorgesehen, in der ein Magazin montiert wird, das in der Lage ist, mehrere Disks, die auf entsprechenden Trägern getragen werden, aufzubewahren, einer Aufzeichnungs- und Wiedergabeeinrichtung zum Aufzeichnen von Informationen auf einer Disk oder Wiedergeben der auf der Disk aufgezeichneten Informationen, einer Disk-Selektionseinrichtung zum Selektieren einer gewünschten Disk aus den in dem Magazin aufgenommenen Disks und einer Disk-Ladeeinrichtung zum Ziehen der selektierten Disk aus dem Magazin zusammen mit dem Träger, der die Disk trägt, und Laden der Disk in die Aufzeichnungs- und Wiedergabeeinrichtung, wobei der Disk-Wechsler eine Verrie-

gelungseinrichtung umfaßt, welche in der Lage ist, jede Disk und/oder jeden Träger daran zu hindern, aus dem Magazin herauszuspringen, und jeder Träger umfaßt eine Verriegelungssektion, welche derart wirkt, daß sie die Verriegelungseinrichtung in einen verriegelten Zustand versetzt, in welchem sie die Disk und/oder den Träger daran hindert, durch Herausziehen zu der Seite der Aufzeichnungs- und Wiedergabeeinrichtung herauszuspringen.

Weiterhin sind gemäß dem vierten Aspekt der vorliegenden Erfindung, basierend auf dem Disk-Wechsler des dritten Aspekts der vorliegenden Erfindung die Disks in einer gestapelten Weise mit bestimmten Intervallen innerhalb des Magazins aufbewahrt, wie sie auf entsprechenden Trägern getragen sind, und die durch die Disk-Selektionseinrichtung selektierte Disk wird in einer Richtung herausgezogen, in welcher sich die Disk-Oberflächen zusammen mit dem Träger erstrecken, der die Disk trägt, und durch die Disk-Ladeeinrichtung in die Aufzeichnungs- und Wiedergabeeinrichtung geladen. Andererseits ist die Verriegelungseinrichtung mit einem Verriegelungselement zwischen dem Magazin und der Aufzeichnungs- und Wiedergabeeinrichtung versehen, welches bewegbar in der Richtung angeordnet ist, in welcher die Disks gestapelt sind, und das Verriegelungselement ist mit vorstehenden Sektionen versehen, welche in den bestimmten Intervallen in der Richtung ausgebildet sind, in welcher die Disks gestapelt sind und sich in einer Richtung senkrecht zu einer Richtung erstrecken, in welcher die Disks und/oder Träger herauspringen, und Nut-Sektionen, welche zwischen den vorspringenden Sektionen ausgebildet sind und zulassen, daß die Disks und Träger hindurchlaufen. Dann betätigt die Verriegelungs-Vorgangs-Sektion jedes Trägers das Verriegelungselement in der Richtung, in welcher die Disks gestapelt sind, dadurch daß es in Eingriff mit der vorstehenden Sektion, welche der Nut-Sektion benachbart ist, in einem Zustand in Eingriff gelangt, in welchem der Träger durch die Nut-Sektion entsprechend der selektierten Disk und/oder dem Träger zu der Aufzeichnungs- und Wiedergabeeinrichtung herausgezogen wird.

Es zeigen:

Fig. 1 eine erläuternde Draufsicht des vereinfachten Aufbaus eines Disk-Wechslers gemäß einer ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

Fig. 2 eine erläuternde Seitenansicht des obigen Disk-Wechslers;

Fig. 3 eine erläuternde Vorderansicht des obigen Disk-Wechslers;

Fig. 4 eine erläuternde Draufsicht des vereinfachten Aufbaus eines in dem obigen Disk-Wechsler zu montierenden Magazins;

Fig. 5 eine erläuternde Seitenansicht des obigen Magazins;

Fig. 6 eine erläuternde, vergrößerte Seitenansicht eines Verriegelungselementes und eines Trägers in einem Magazin-Einsatz-Bereitschaftszustand;

Fig. 7 eine erläuternde, vergrößerte Vorderansicht des Verriegelungselementes und des Trägers in dem Magazin-Einsatz-Bereitschaftszustand;

Fig. 8 eine erläuternde Draufsicht des obigen Disk-Wechslers in einem Magazin-Montagezustand;

Fig. 9 eine erläuternde Seitenansicht der Innenseite des obigen Disk-Wechslers in einem selektiven Disk-Zustand;

Fig. 10 eine erläuternde, vergrößerte Seitenansicht einer Betriebssektion des obigen Trägers in dem selekti-

ven Disk-Zustand;

Fig. 11 eine erläuternde Draufsicht des obigen Disk-Wechslers in einem Disk-Ladezustand;

Fig. 12 eine erläuternde Seitenansicht der Innenseite des obigen Disk-Wechslers in dem Disk-Ladezustand;

Fig. 13 eine erläuternde, vergrößerte Seitenansicht einer Betriebssektion des obigen Trägers in dem Disk-Ladezustand;

Fig. 14 eine erläuternde Draufsicht des vereinfachten Aufbaus eines Disk-Wechslers gemäß einer zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

Fig. 15 eine erläuternde Seitenansicht des Disk-Wechslers der zweiten Ausführungsform;

Fig. 16 eine erläuternde Vorderansicht des Disk-Wechslers der zweiten Ausführungsform;

Fig. 17 eine erläuternde Seitenansicht des inneren des Disk-Wechslers der zweiten Ausführungsform in dem selektiven Disk-Zustand;

Fig. 18 eine erläuternde Seitenansicht des inneren des Disk-Wechslers der zweiten Ausführungsform in dem Disk-Ladezustand;

Fig. 19 eine erläuternde Draufsicht des vereinfachten Aufbaus eines in einem bekannten Disk-Wechsler zu montierenden Magazins; und

Fig. 20 eine erläuternde Seitenansicht des Magazins des obigen Standes der Technik.

Bevorzugte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung werden unten detailliert anhand der beigefügten Zeichnungen beschrieben.

Die Fig. 1, 2 und 3 stellen eine erläuternde Draufsicht, eine erläuternde Seitenansicht und eine erläuternde Vorderansicht dar, welche vereinfacht den Aufbau eines Disk-Wechslers 1 gemäß der vorliegenden Ausführungsform zeigen.

Wie in diesen Figuren gezeigt, ist der Disk-Wechsler 1 mit einer Aufzeichnungs- und Wiedergabeeinheit 10 versehen, welche als eine Einrichtung zum Aufzeichnen von Informationen auf einer Disk und Wiedergeben der auf der Disk (nicht dargestellt), welche als ein Datenaufzeichnungsmedium dient, wie eine CD (Kompakt Disk) aufgezeichneten Informationen dient, die in einer Seitenregion innerhalb eines Hauptrahmens 2 angeordnet ist, der ein annähernd rechtwinkliges Parallelepiped-Gehäuse bildet. Die andere Seitenregion innerhalb des Haupt-Rahmens 2 bildet einen der Aufzeichnungs- und Wiedergabeeinheit 10 benachbart angeordneten Raum in der Längsrichtung des Haupt-Rahmens 2 und dieser Raum bildet eine Magazin-Montage-sektion 9 zum Montieren eines Magazins, welches in der Lage ist, darin mehrere Disks aufzubewahren.

Wie deutlich in Fig. 2 gezeigt, weist die Aufzeichnungs- und Wiedergabeeinheit 10 einen Drehteller 12 zum Drehen der auf ihm plazierte Disk auf, einen Antriebsmotor 13 zum rotierenden Antrieb des Drehtellers 12 und eine Aufnahmesektion 11 (siehe Fig. 1), welche einen Basisblock 14 zum Tragen des Antriebsmotors 13 und des Drehtellers 12 aufweist und derart wirkt, daß sie Informationen auf die Disk schreibt oder auf der Disk, die auf dem Drehteller 12 gedreht wird, aufgezeichnete Informationen liest.

Ein in der Magazin-Montage-sektion 9 zu montierendes Magazin 50, dessen Aufbau vereinfacht in den Fig. 4 und 5 gezeigt ist, weist einen Magazinkörper 51 auf, dessen äußere Anordnung insgesamt als annähernd rechtwinklige Parallelepiped-Form ausgebildet ist. Das Magazin 50 kann darin mehrere Disks (8 Disks in der vorliegenden Ausführungsform) (nicht dargestellt) aufbewahren, welche in bestimmten Intervallen gestapelt

sind, während sie bevorzugt auf den entsprechenden Disk-tragenden Trägern 56 plaziert sind, innerhalb dieses Magazinkörpers 51 durch z. B. mehrere parallele Rahmensektionen (nicht dargestellt), die innerhalb des Hauptkörpers 51 vorgesehen sind.

Dann wird dieses Magazin 50 in der Magazin-Montagesektion 9 innerhalb des Disk-Wechslers 1 montiert, wie in einer durch den Pfeil A in den Fig. 1 und 4 gezeigten Richtung eingesetzt.

Das heißt, gemäß der vorliegenden Ausführungsform stimmt die Richtung, in welcher das Magazin 50 in der Magazin-Montagesektion 9 montiert ist, mit der Richtung, in welcher die Disks aus dem Magazin 50 zu der Seite der Aufzeichnungs- und Wiedergabeeinheit 10 herausgezogen werden, überein.

Der Magazinkörper 51 ist mit einer Träger-Haltefeder 52 zum Halten jedes Trägers 56 innerhalb des Magazinkörpers 51 versehen, während ein Eingriffsabschnitt 56a, der in Eingriff mit der Träger-Haltefeder 52 gelangt, an einer Endseite jedes Trägers 56 ausgebildet ist. Jeder Träger 56 ist normalerweise innerhalb des Magazinkörpers 51 durch die Federkraft dieser Träger-Haltefeder 52 gehalten. Das heißt, jeder Träger 56 ist in der Bewegung in der Richtung des Pfeiles A innerhalb eines Bereiches der dieser Federkraft zugehörigen Haltekraft beschränkt.

Andererseits ist ein plattenförmiger Gleiter 21 in die Außenseite einer Seitenplatte 5 an einer Seite (rechts in Fig. 3) des Disk-Wechsler-Rahmens 2 eingesetzt und der Gleiter 21 ist z. B. mit zwei langlochförmigen horizontalen Führungsnuten 21g versehen, welche sich in seiner Längsrichtung (d. h. in der horizontalen Richtung in Fig. 2) erstrecken. Diese horizontalen Führungsnuten 21g befinden sich im Gleit-Eingriff mit Stiftelementen 5p, welche an der Seitenplatte 5 befestigt vorgesehen sind. Wenn der Gleiter 21 in der Längsrichtung der Seitenplatte 5 bewegt wird (d. h., in der horizontalen Richtung in Fig. 2) werden die horizontalen Führungsnuten 21g durch die Stiftelemente 5p geführt, damit sie sich gleichförmig relativ zueinander bewegen.

Weiterhin ist der Gleiter 21 mit zwei schrägen Führungsnuten 21h versehen, welche sich insgesamt in einer schrägen Richtung erstrecken. Es ist anzumerken, daß ein horizontaler Abschnitt mit einer bestimmten Länge an dem unteren Ende jeder der schrägen Führungsnuten 21h ausgebildet ist. Weiterhin ist die Seitenplatte 5 mit vertikalen Führungsnuten 5h versehen, welche sich in einer Richtung senkrecht zu der Längsrichtung erstrecken (d. h., in der vertikalen Richtung in Fig. 2).

Andererseits ist der Basisblock 14 der Aufzeichnungs- und Wiedergabeeinheit 10 mit Führungsstiften 14p versehen, welche sich durch die vertikalen Führungsnuten 5h und die schrägen Führungsnuten 21h erstrecken und an dem Basisblock befestigt sind. Bei der Bewegung des Gleiters 21 in der Längsrichtung der Seitenplatte 5 (d. h., in der horizontalen Richtung in Fig. 2) bewegen sich die Führungsstifte 14p entlang den schrägen Führungsnuten 21h relativ zueinander und dementsprechend bewegen sich die Führungsstifte 14p vertikal entlang der vertikalen Führungsnuten 5h.

Ein Endabschnitt gegenüber der Seite der Magazin-Montagesektion des Basisblocks 14 ist schwenkbar auf einer oberen Platte (nicht dargestellt) der Aufzeichnungs- und Wiedergabeeinheit 10 über zwei Schwenkachsen 14s gelagert. Mit der vertikalen Bewegung der Führungsstifte 14p wird der Neigungswinkel des Basisblocks 14 verändert.

Somit wird durch die horizontale Bewegung des Gleiters 21 die relative Position der in dem Magazin 50 aufbewahren Disk, bezogen auf die Aufzeichnungs- und Wiedergabeeinheit 10, verändert, so daß die zu der Aufzeichnungs- und Wiedergabeeinheit zu übergebende Disk aus den Disks innerhalb des Magazins 50 selektiert ist. Das heißt, der Gleiter 21 bildet eine Disk-Selektions-einrichtung zum Selektieren der gewünschten Disk aus den in dem Magazin 50 aufbewahren Disks, wobei der Gleiter 21, die schrägen Führungsnuten 21h, die vertikalen Führungsnuten 5h der Seitenplatte 5 und die Führungsstifte 14p und die Schwenkachsen 14s des Basisblocks 14 kombiniert miteinander einen Mechanismus zur Disk-Selektion bilden.

Es ist anzumerken, daß der Gleiter 21 z. B. elektrisch gemäß dem Inhalt der Festlegung betrieben werden kann, die der Benutzer getroffen hat, der die gewünschte Disk oder die Folge der zu verwendenden Disks z. B. durch einen Bedienknopf festlegt, der in einem Bedienfeld (nicht dargestellt) eines Audiogerätes vorgesehen ist, in welchem der Disk-Wechsler 1 enthalten ist.

Weiterhin ist der Disk-Wechsler 1 mit einer Disk-Ladeeinrichtung zum Herausziehen der durch die Disk-Selektionseinrichtung (Gleiter 21) selektierten Disk aus dem Magazin 50 und laden der Disk in die Aufzeichnungs- und Wiedergabeeinheit 10 versehen.

Das heißt, zwischen der Magazin-Montagesektion 9 und der Aufzeichnungs- und Wiedergabeeinheit 10 ist ein Übergabearm 31 (siehe Fig. 1) angeordnet, der in der Lage ist, in Eingriff mit einem Eingriffsvorsprung 56b (siehe Fig. 4) zu gelangen, welcher an einem Endabschnitt des Trägers 56 vorgesehen ist. Der Übergabearm 31 weist einen Ständerabschnitt auf, der z. B. mit einem Antriebsgetriebe 33 in Eingriff ist und ist an einem Ständerelement 32 befestigt, welches in der Längsrichtung des Disk-Wechsler-Rahmens 2 bewegbar vorgesehen ist. Das Ständerelement 32 wird durch Drehen des Antriebsgetriebes 33 durch einen Elektromotor (nicht dargestellt) oder ähnliches über einen Getriebe-strang bewegt und erlaubt dabei dem Übergabearm 31, um einen bestimmten Betrag in einer bestimmten Richtung zwischen der Magazin-Montagesektion 9 und der Aufzeichnungs- und Wiedergabeeinheit 10 bewegt zu werden.

Die somit durch die Bewegung des Gleiters 21 selektierte Disk wird in einer Richtung, in welcher sich die Disk-Oberfläche zusammen mit dem Träger 56 erstreckt, durch die Bewegung des Übergabearms 31 gezogen, der im Eingriff mit dem Eingriffsvorsprung 56b des Trägers 56 ist, der die Disk trägt und wird dann auf den Drehteller 12 der Aufzeichnungs- und Wiedergabeeinheit 10 geladen.

Das heißt, der Übergabearm 31 bildet eine Disk-Ladeeinrichtung zum Ziehen der selektierten Disk zusammen mit dem Träger 56 in die Richtung, in welcher sich die Disk-Oberfläche erstreckt und lädt sie in die Aufzeichnungs- und Wiedergabeeinheit 10, während der Übergabearm 31, das Ständerelement 32, das Antriebsgetriebe 33 usw. miteinander kombiniert sind, um einen Mechanismus zum Disk-Laden zu bilden.

Weiterhin ist die vorliegende Ausführungsform mit einer Verriegelungseinrichtung versehen, um jede Disk und jeden Träger daran zu hindern, unbeabsichtigt aus dem Magazin 50 herauszuspringen, wenn das Magazin montiert oder eine äußere Kraft ausgeübt wird.

Das heißt, wie deutlich in den Fig. 2 und 3 gezeigt, zwischen der Magazin-Montagesektion 9 und der Aufzeichnungs- und Wiedergabeeinheit ist ein Verriegel-

lungselement 41 vorgesehen, welches in der vertikalen Richtung bewegbar ist (d. h., in der Richtung, in welcher die Disks innerhalb des Magazins 50 gestapelt sind), da es zwischen einer oberen Platte 3 und einer unteren Platte 4 des Disk-Wechsler-Rahmens 2 angeordnet ist.

Wie detailliert in den Fig. 6 und 7 gezeigt, ist das Verriegelungselement 41 mit seiner Länge in der Richtung ausgerichtet angeordnet, in welcher die Disks gestapelt sind (in der vertikalen Richtung in den Fig. 6 und 7) und weist mehrere (acht in der vorliegenden Ausführungsform) vorstehende Abschnitte 41a auf, welche in Intervallen vorgesehen sind, die annähernd gleich den Disk-Stapel-Intervallen sind.

Diese vorstehenden Abschnitte 41a erstrecken sich in einer Richtung senkrecht zu der Richtung, in welcher die Disk und/oder der Träger 56 herauspringen (d. h., in der Richtung, in welcher diese zu der Seite der Aufzeichnungs- und Wiedergabeeinheit 10 übergeben werden) und zwischen den vorstehenden Abschnitten 41a ausgebildeten Nut-Abschnitte 41b weisen eine Breite auf, die so eingestellt ist, daß die Disk und der Träger 56 hindurchlaufen können.

Das Verriegelungselement 41 ist im Eingriff mit einer Feder 42, die an der Seitenplatte 5 des Disk-Wechsler-Rahmens 2 montiert ist und wird durch die Kraft der Feder 42 stets in eine senkrechte Richtung gezwungen (in der Richtung des Pfeiles C in Fig. 2). Dann werden in dem Zustand, in welchem sie in der Richtung des Pfeiles C angehoben sind, die Nut-Abschnitte 41b des Verriegelungselementes so eingestellt, daß sie den in dem Magazin 50 aufbewahrten Disks und/oder Trägern 56 gegenüberliegen.

Weiterhin ist auf der äußeren Oberfläche des Verriegelungselementes 41 ein Schwenkarm 43 angeordnet, welcher im Eingriff mit einem Eingriffs-Vorsprung 41c ist, der an dem Verriegelungselement 41 befestigt vorgesehen ist und schwenkbar um eine an der Seitenplatte 5 des Disk-Wechsler-Rahmens 2 befestigte Schwenkachse 5s gehalten ist.

Die Wirkungsweise des wie oben aufgebauten Disk-Wechslers 1 wird unten beschrieben.

Als erstes wird beim Einsetzen des Magazins 50 in die Magazin-Montagesektion 9 für die Montage des Magazins der Gleiter 21, welcher als Betätigungselement der Disk-Selektionsrichtung dient, vor dem Einsetzen des Magazins in eine bestimmte Position bewegt, die sich von der Disk-Selektionsposition unterscheidet. In dieser bestimmten Position wird ein Eingriffsvorsprung 21a, der an einem oberen Abschnitt des Gleiters 21 vorgesehen ist, so eingestellt, daß er mit einem festen Stift 43a des Schwenkarmes 43 in Eingriff ist, wie in Fig. 6 gezeigt. Durch den Eingriff zwischen den beiden Elementen 21a und 43a schwenkt der Schwenkarm 43 im Uhrzeigersinn in Fig. 6 um die Schwenkachse 5s. Durch diesen Vorgang wird das Verriegelungselement 41 um einen bestimmten Betrag in der Richtung des Pfeiles B (abwärts) in Fig. 6 gegen die Kraft der Feder 42 niedergedrückt.

Dann werden die vorstehenden Abschnitte 41a des Verriegelungselementes 41 so eingestellt, daß sie den in dem Magazin 50 aufbewahrten Disks und/oder Trägern 56 in dem Zustand gegenüberliegen, in welchem das Verriegelungselement 41 heruntergedrückt ist.

In der vorliegenden Ausführungsform wird ein Überwachungssignal eines Motors (nicht dargestellt) zum Antrieb des Gleiters 21 in eine Sektionssektion (nicht dargestellt) des Disk-Wechslers 1 eingegeben und die Position des Gleiters 21 kann durch das Überwachungs-

signal erfaßt werden.

Wenn erfaßt wird, daß der Gleiter 21 in einer Position ist, in welcher er das Verriegelungselement 41 herunterdrückt (siehe Fig. 6), wird ein Steuerungssignal zum Unterbinden des Betriebs eines Motors (nicht dargestellt) zum Antreiben des zuvor erwähnten Übergabearmes 31 in den Motor eingegeben, durch welches sie so eingestellt werden, daß weder die Selektion noch das Laden einer Disk in diesem Zustand ausgeführt wird.

Durch den Betrieb des Gleiters 21 in dem nichtselektierten Disk-Zustand, in welchem die Disk-Selektion, wie oben beschrieben, nicht ausgeführt wird, wird ein Magazin-Einsetz-Bereitschaftszustand (siehe Fig. 6 und 7) beim Einsetzen des Magazins 50 in die Magazin-Montagesektion 9 für das Montieren des Magazins erhalten.

In diesem Magazin-Einsetz-Bereitschaftszustand, wie oben beschrieben, liegen die vorstehenden Abschnitte 41a des Verriegelungselementes 41 den in dem Magazin 50 aufbewahrten Disks und/oder Trägern 56 gegenüber. Das heißt, wenigstens, wenn der Gleiter 21 in dem nichtselektierten Disk-Zustand ist, in welchem keine Disk-Selektion ausgeführt wird, hindert das Verriegelungselement 41 die Disks und/oder Träger 56 daran, aus dem Magazin 50 herauszuspringen und die Montage des Magazins 50 in der Magazin-Montagesektion 9 wird ausgeführt, wenn der Gleiter 21 in dem nichtselektierten Disk-Zustand ist.

Daher werden auch, wenn das Magazin 50 in die Magazin-Montagesektion 9 des Disk-Wechslers mit einer Kraft eingesetzt wird, die größer als ein bestimmtes Maß ist, die eine auf den Träger 56 ausgeübte Kraft in der Richtung bewirkt, in welcher er beim Übersteigen der Haltekraft der Träger-Haltefeder 52 herausgezogen wird, die Disks und/oder Träger 56 durch die vorstehenden Abschnitte 41a des Verriegelungselementes 41 zuverlässig daran gehindert, aus dem Magazin 50 herauszuspringen.

Durch Montieren des Magazins 50 in der Magazin-Montagesektion 9, wie oben beschrieben und anschließendes Bewegen des Gleiters 21 für die Disk-Selektion wird der Eingriffs-Zustand des Gleiters 21 mit dem ersten Stift 43a des Schwenkarmes 43 des Eingriffsvorsprungs 21a des Gleiters 21 freigegeben und das Verriegelungselement 41 wird in den Fig. 6 und 7 durch die Kraft der Feder 42 um einen bestimmten Betrag angehoben.

Durch diesen Vorgang wird das Verriegelungselement 41 in die Position zurückgestellt, in welcher seine Nut-Abschnitte 41b den Disks und/oder Trägern 56 gegenüberliegen, welche in dem Magazin 50 aufbewahrt sind.

Dann führt der Gleiter 21 eine bestimmte Streich-Bewegung aus, um den Neigungswinkel des Basisblocks 14 entsprechend der relativen Position der schrägen Führungsnuten 21h, bezogen auf die Führungsstifte 14p des Basisblocks 14, zu verändern und dementsprechend verändert sich die relative Position der in dem Magazin 50 aufbewahrten Disks, bezogen auf die Aufzeichnungs- und Wiedergabeeinheit 10, für die Selektion der gewünschten Disk.

Anschließend wird das Antriebsgetriebe 33 (siehe Fig. 1) gedreht, um den Übergabearm 31 zu der Seite der Aufzeichnungs- und Wiedergabeeinheit 10 zu bewegen und, wie durch den Pfeil D in Fig. 8 gezeigt, werden der Träger 56 und die Disk (die selektierte Disk) im Eingriff mit diesem Übergabearm 31 zu der Seite der Aufzeichnungs- und Wiedergabeeinheit 10 gezogen.

In der vorliegenden Ausführungsform, wie detailliert

in Fig. 10 gezeigt, ist ein versetzter Abschnitt 56c, welcher von einem Teil des Trägers 56 vertikal versetzt ist, in einem mittleren Abschnitt (konkret z. B. relativ nahe dem Endabschnitt gegenüber der Auszugs-Seite) des Trägers 56 vorgesehen und ein sich verjüngender Abschnitt 56d mit einem bestimmten Neigungswinkel ist an der Auszugs-Seite des versetzten Abschnittes 56c vorgesehen.

Wenn ein Träger 56 um einen bestimmten Betrag herausgezogen wird, wie in Fig. 10 gezeigt, ist der sich verjüngende Abschnitt 56d in Eingriff mit dem vorstehenden Abschnitt 41a neben dem Nut-Abschnitt 41b, welchen der Träger 56 durchläuft und drückt dadurch das Verriegelungselement 41 abwärts.

Wenn der Träger 56 weiter herausgezogen und auf den Drehteller 12 der Aufzeichnungs- und Wiedergabeeinheit 10 (siehe Fig. 11 und 12) geladen wird, gelangt der versetzte Abschnitt 56c des Trägers 56 in Eingriff mit dem vorstehenden Abschnitt 41a des Verriegelungselementes 41, durch welchen, wie in Fig. 13 gezeigt, das Verriegelungselement 41 in einem Zustand gehalten wird, in welchem es durch den versetzten Abschnitt 56c heruntergedrückt wird, d. h., in einem Zustand, in welchem die vorstehenden Abschnitte 41 a den Disks und/oder Trägern 56 gegenüberliegen, die in dem Magazin 50 aufbewahrt sind.

Durch diesen Vorgang werden die verbleibenden Disks und/oder Träger 56 mit Ausnahme der Disk oder des Trägers 56, die/der herausgezogen wird, durch die Wirkung der vorstehenden Abschnitte 41a des Verriegelungselementes 41 daran gehindert, in der Richtung, in welcher sie herausgezogen werden, herauszuspringen.

Das heißt, der versetzte Abschnitt 56c und der sich verjüngende Abschnitt 56d des Trägers 56 bilden eine Verriegelungsvorgangs-Sektion, welche derart wirkt, daß sie das Verriegelungselement 41 in einen verriegelten Zustand bringt, in welchem die Disks und/oder Träger 56 daran gehindert werden, durch Ziehen zu der Seite der Aufzeichnungs- und Wiedergabeeinheit 10 herauszuspringen.

Durch das Vorsehen der obigen Verriegelungsvorgangs-Sektion werden die Disks und/oder Träger 56 durch die Wirkung der vorstehenden Abschnitte 41a des Verriegelungselementes 41 zuverlässig daran gehindert, aus dem Magazin 50 herauszuspringen, auch wenn eine die Haltekraft der Träger-Haltfeder 52 überschreitende Kraft auf die verbleibenden Träger 56 in der Richtung, in welcher sie herausgezogen werden, durch externe Vibrationen oder ähnliches in einem Zustand, in welchem die selektierte Disk zusammen mit ihrem Träger 56 herausgezogen wird und in die Aufzeichnungs- und Wiedergabeeinheit 10 geladen wird, ausgeübt wird.

Die oben erwähnte Ausführungsform (nachfolgend als die erste Ausführungsform bezeichnet) ist der Fall, in welchem die Richtung, in welcher das Magazin 50 in der Magazin-Montagesektion 9 montiert ist, mit der Richtung übereinstimmt, in welcher die Disk und/oder der Träger zu der Seite der Aufzeichnungs- und Wiedergabeeinheit 10 hin aus dem Magazin 50 herausgezogen wird. In dem Fall, in welchem diese Richtungen sich voneinander unterscheiden, können die in dem Magazin 50 aufbewahrten Disks und/oder Träger 56 jedoch mit einer relativ einfachen Konstruktion daran gehindert werden, unbeabsichtigt herauszuspringen.

Eine zweite Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird als nächstes beschrieben. In der folgenden Beschreibung sind die gleichen Komponenten wie dieje-

nigen der ersten Ausführungsform mit den gleichen Bezugszeichen bezeichnet und für diese ist keine weitere Beschreibung vorgesehen.

Die Fig. 14, 15 und 16 zeigen eine erläuternde Draufsicht, eine erläuternde Seitenansicht und eine erläuternde Vorderansicht, die vereinfacht den Aufbau eines Disk-Wechslers 61 gemäß der zweiten Ausführungsform zeigen.

Wie in diesen Figuren gezeigt, ist der Disk-Wechsler 61 mit einer Aufzeichnungs- und Wiedergabeeinheit 10 versehen, welche in einer Seitenregion innerhalb eines Haupt-Rahmens 2 angeordnet ist, der ein annähernd rechtwinkliges Parallelepiped-Gehäuse bildet, und ein Raum neben der Aufzeichnungs- und Wiedergabeeinheit in der Längsrichtung des Haupt-Rahmens 2 bildet eine Magazin-Montagesektion 69. Sein gesamter Aufbau ist vergleichbar mit demjenigen der ersten Ausführungsform, gemäß der vorliegenden Ausführungsform ist jedoch ein mit dem in den Fig. 4 und 5 vergleichbares Magazin 50 in eine Magazin-Montagesektion 69 aus der Richtung des Pfeiles E in Fig. 14 für die Montage des Magazins eingesetzt.

Das heißt, gemäß der vorliegenden zweiten Ausführungsform unterscheidet sich die Richtung, in welcher das Magazin 50 in der Magazin-Montagesektion 69 montiert ist, von der Richtung, in welcher jede Disk und/oder jeder Träger 56 zu der Seite der Aufzeichnungs- und Wiedergabeeinheit 10 aus dem Magazin 50 herausgezogen wird. Das Magazin 50 ist in einer Richtung senkrecht zu der Richtung montiert, in welcher jede Disk und/oder jeder Träger 56 herausgezogen wird. In diesem Fall wird das Magazin 50 seitlich in die Magazin-Montagesektion 69 eingesetzt, wie durch den Pfeil E in Fig. 4 gezeigt, so daß die Richtung, in welcher jede Disk und/oder jeder Träger 56 herausgezogen wird (siehe die Richtung des Pfeiles A in Fig. 4) zu der Aufzeichnungs- und Wiedergabeeinheit 10 hin gerichtet ist.

Daher springen, auch wenn das Magazin 50 kraftvoll in die Magazin-Montagesektion 69 eingesetzt wird, wenn das Magazin 50 zur Montage eingesetzt wird, weder die Disks noch die Träger 56 in dem Magazin 50 unbeabsichtigt heraus.

Somit besteht bei dem Disk-Wechsler 61 gemäß der vorliegenden zweiten Ausführungsform keine Sorge, daß die Disks und/oder Träger 56 unbeabsichtigt herausspringen, wenn das Magazin montiert wird. Daher ist es hinsichtlich der vertikalen Position des Verriegelungselementes 41 zum Verhindern, daß die Disks und/oder Träger 56 aus dem Magazin 50 herausspringen, weder erforderlich, den Magazin-Einsatz-Bereitschaftszustand einzustellen, im Gegensatz zu der ersten Ausführungsform, noch ist es erforderlich, das Verriegelungselement 41 mit der Disk-Selektionseinrichtung (Gleiter 21) zu verriegeln. Daher ist der Schwenkarm 43 zum Verriegeln des Gleiters 21 mit dem Verriegelungselement 41 gemäß der Streich-Position des Gleiters 21 in der ersten Ausführungsform nicht erforderlich und daher in dieser zweiten Ausführungsform nicht vorgesehen.

Somit ist mit Ausnahme des Punktes, daß der Schwenkarm 43 in dem Aufbau nicht vorgesehen ist, und dem Punkt, daß die Richtung, in welcher das Magazin 50 montiert ist, von der Richtung, in welcher jede Disk und/oder jeder Träger 56 aus dem Magazin 50 bei der Verwendung herausgezogen wird, abweicht, der Aufbau des Disk-Wechslers 61 dieser zweiten Ausführungsform im wesentlichen der gleiche wie derjenige des Disk-Wechslers 1 der ersten Ausführungsform.

Das heißt, das Verriegelungselement 41 wird durch die Kraft der Feder 42 in einem Zustand, in welchem das Magazin 50 in der Magazin-Montagesektion 69 montiert ist, stets aufwärts beaufschlagt (in der Richtung des Pfeiles C in Fig. 15), vergleichbar mit dem Pfeil der ersten Ausführungsform, und in diesem Zustand, in welchem das Verriegelungselement 41 durch Aufwärts-Beaufschlagung in der Richtung des Pfeiles C angehoben ist, sind die Nut-Abschnitte 41b des Verriegelungselementes 41 so eingestellt, daß sie den in dem Magazin 50 aufgenommenen Disks und/oder Trägern 56 gegenüberliegen.

Wenn die Disk-Selektion durch die Disk-Selektionseinrichtung (Gleiter 21) ausgeführt wird, wird der Neigungswinkel des Basisblocks 14 der Aufzeichnungs- und Wiedergabeeinheit 10 dementsprechend verändert und danach werden die selektierte Disk und der Träger 56, der die Disk trägt, durch die Disk-Ladeeinrichtung (Übergabearm 31) (siehe Fig. 17) aus dem Magazin herausgezogen. In diesem Zustand wird die Disk und/oder der Träger 56 durch den Nut-Abschnitt 41b des Verriegelungselementes 41 herausgezogen.

Der Träger 56 der vorliegenden zweiten Ausführungsform ist mit einer Verriegelungsvorgangs-Sektion versehen, welche einen versetzten Abschnitt 56c und einen sich verjüngenden Abschnitt 56d mit einem bestimmten Neigungswinkel (siehe Fig. 10 oder 13) aufweist, vergleichbar mit demjenigen in der ersten Ausführungsform, und ist in seinem mittleren Abschnitt (konkret relativ nahe dem Endabschnitt gegenüber der Auszugs-Seite) entsprechend der ersten Ausführungsform angeordnet.

Wenn der Träger 56 um einen bestimmten Betrag herausgezogen ist, wie in Fig. 17 gezeigt, gelangt der sich verjüngende Abschnitt 56d in Eingriff mit dem vorstehenden Abschnitt 41a neben (unterhalb) dem Nut-Abschnitt 41b, welchen der Träger 56 durchläuft und drückt dadurch das Verriegelungselement 41 herunter (siehe Fig. 10).

Anschließend, wenn der Träger 56 weiter herausgezogen und auf den Drehteller 12 der Aufzeichnungs- und Wiedergabeeinheit 10 abgelegt wird, wie in Fig. 18 gezeigt, gelangt der versetzte Abschnitt 56c des Trägers 56 in Eingriff mit dem vorstehenden Abschnitt 41 des Verriegelungselementes 41 (siehe Fig. 13), durch welchen das Verriegelungselement 41 in einem Zustand gehalten wird, in welchem es durch den versetzten Abschnitt 56c heruntergedrückt wird, d. h., in einem Zustand, in welchem die vorstehenden Abschnitte 41a die in dem Magazin 50 aufbewahrten Disks und/oder Trägern 56 gegenüberliegen.

Bei dieser Anordnung werden vergleichbar mit der ersten Ausführungsform die verbleibenden Disks und/oder Träger 56 mit Ausnahme der Disk oder des Trägers 56, die/der herausgezogen wird, durch die Wirkung der vorstehenden Abschnitte 41a des Verriegelungselementes 41 daran gehindert, in der Richtung, in welcher sie herausgezogen werden, herauszuspringen. Das heißt, durch das Vorsehen der Verriegelungsvorgangs-Sektionen 56c und 56d werden die Disks und/oder Träger 56 durch die Wirkung der vorstehenden Abschnitte 41a des Verriegelungselementes 41 zuverlässig daran gehindert, aus dem Magazin 50 herauszuspringen, auch wenn eine Kraft, welche die Haltekraft der Träger-Haltefeder 52 überschreitet, in der Richtung, in welcher sie herausgezogen werden, durch die externe Vibration oder ähnliches in einem Zustand, in welchem die selektierte Disk zusammen mit ihrem Träger 56 herausgezo-

gen und in die Aufzeichnungs- und Wiedergabeeinheit 10 geladen wird, auf die verbleibenden Träger 56 ausgeübt wird.

Es ist anzumerken, daß die vorliegende Erfindung nicht auf die vorstehend erwähnten Ausführungsformen beschränkt ist und daß es selbstverständlich ist, daß die Erfindung verschiedenen Verbesserungen und Änderungen in der Gestaltung innerhalb ihres Grundgedankens unterworfen werden kann.

Gemäß dem ersten Aspekt der vorliegenden Erfindung werden, da die Verriegelungseinrichtung vorgesehen ist, die Disks daran gehindert, aus dem Magazin herauszuspringen, wenigstens wenn die Disk-Selektionseinrichtung in dem nichtselektierten Disk-Zustand ist, in welchem keine Disk-Selektion ausgeführt wird. Die Montage des Magazins in der Magazin-Montagesektion wird ausgeführt, wenn die Selektionseinrichtung in dem nichtselektierten Disk-Zustand ist, und daher werden die Disks durch die Verriegelungseinrichtung in dem Magazin-Montagezustand zuverlässig daran gehindert, herauszuspringen.

Das heißt, in dem Fall, in welchem die Richtung, in welcher jede Disk aus dem Magazin herausgezogen wird, mit der Richtung, in welcher das Magazin in der Magazin-Montagesektion montiert ist, übereinstimmt, können die Disks durch das Verriegelungselement zuverlässig daran gehindert werden, unbeabsichtigt aus dem Magazin herauszuspringen, auch wenn eine große Kraft in der Richtung, in welcher die Disks herausgezogen werden, ausgeübt wird, wenn das Magazin beim Einsetzen des Magazins in die Magazin-Montagesektion für die Montage des Magazins kraftvoll in die Magazin-Montagesektion eingesetzt wird. Diese Anordnung kann die Sorge beseitigen, daß ein fehlerhafter Betrieb, Schwierigkeiten beim Herausnehmen des Magazins selbst oder andere Schwierigkeiten durch die Wechselwirkung zwischen der Aufzeichnungs- und Wiedergabeeinheit und den Disks bewirkt werden.

Weiterhin kann gemäß dem zweiten Aspekt der vorliegenden Erfindung im wesentlichen die gleiche Wirkung wie diejenige des ersten Aspektes der vorliegenden Erfindung erzeugt werden. Insbesondere beinhaltet die Verriegelungseinrichtung das mit den zuvor erwähnten vorstehenden Sektionen und Nut-Sektionen versehene Verriegelungselement und das Verriegelungselement ist in der Richtung bewegbar vorgesehen, in welcher die Disks gestapelt sind. Durch Verriegeln der Disk-Selektionseinrichtung mit der Verriegelungseinrichtung das Verriegelungselement entsprechend dem Betriebszustand der Disk-Selektionseinrichtung in der Richtung bewegt werden, in welcher die Disks gestapelt sind.

Das heißt, die obige Anordnung erlaubt die Einstellung, daß die vorstehenden Sektionen des Verriegelungselementes den in dem Magazin aufbewahrten Disks und/oder Trägern gegenüberliegen, um sie daran zu hindern, aus dem Magazin herauszuspringen, wenn die Disk-Selektionseinrichtung in dem nichtselektierten Disk-Zustand ist und die Nut-Sektionen des Verriegelungselementes liegen den in dem Magazin aufbewahrten Disks und/oder Trägern gegenüber, um ihnen zu erlauben, durch die Disk-Ladeeinrichtung zu der Seite der Aufzeichnungs- und Wiedergabeeinheit herausgezogen zu werden, wenn die Disk-Selektionseinrichtung in dem selektierten Disk-Zustand ist.

Weiterhin ist der dritte Aspekt der vorliegenden Erfindung mit der Verriegelungseinrichtung vorgesehen, die in der Lage ist, die Disks und/oder Träger daran zu

hindern, aus dem Magazin herauszuspringen und jeder Träger ist mit der Verriegelungsvorgangs-Sektion versehen. Bei dieser Anordnung wird die Verriegelungseinrichtung in den verriegelten Zustand versetzt, in welchem die Disks und/oder Träger durch die an dem Träger vorgesehene Verriegelungsvorgangs-Sektion daran gehindert werden, herauszuspringen, wenn die selektierte Disk zusammen mit dem Träger, der die Disk trägt, zu der Seite der Aufzeichnungs- und Wiedergabeeinheit herausgezogen wird.

Das heißt, auch wenn eine große Kraft auf die verbleibenden Disks und/oder Träger in der Richtung, in welcher sie herausgezogen werden, durch externe Vibration oder ähnliches in einem Zustand ausgeübt wird, in welchem die selektierte Disk zusammen mit ihrem Träger herausgezogen und in die Aufzeichnungs- und Wiedergabeeinheit geladen wird, werden die verbleibenden Disks und/oder Träger durch das Verriegelungselement, das in den verriegelten Zustand versetzt wird, zuverlässig daran gehindert, aus dem Magazin herauszuspringen. Diese Anordnung kann die Sorge beseitigen, daß ein fehlerhafter Vorgang, eine Schwierigkeit beim Herausnehmen des Magazins selbst oder andere Schwierigkeiten infolge der Wechselwirkung zwischen der Aufzeichnungs- und Wiedergabeeinheit und den Disks ausgelöst werden.

Weiterhin kann gemäß dem vierten Aspekt der vorliegenden Erfindung im wesentlichen die gleiche Wirkung wie diejenige des dritten Aspektes der vorliegenden Erfindung erzeugt werden. Insbesondere weist die Verriegelungseinrichtung ein Verriegelungselement auf, das mit den zuvor erwähnten vorstehenden Sektionen und Nut-Sektionen versehen ist und das Verriegelungselement ist in der Richtung bewegbar vorgesehen, in welcher die Disks gestapelt sind. Weiterhin ist jeder Träger mit der Verriegelungsvorgangs-Sektion versehen, welche das Verriegelungselement in der Richtung betätigt, in welcher die Disks gestapelt sind, indem es mit der vorstehenden Sektion, welche der Nut-Sektion benachbart ist, in dem Zustand in Eingriff gelangt, in welchem die selektierte Disk und/oder der Träger durch die Nut-Sektion entsprechend der selektierten Disk und/oder des Trägers zu der Seite der Aufzeichnungs- und Wiedergabeeinrichtung herausgezogen wird. Durch diese Anordnung können die verbleibenden Disks und/oder Träger zuverlässig daran gehindert werden, unbeabsichtigt aus dem Magazin in dem Zustand herauszuspringen, in welchem der Träger, der die selektierte Disk trägt, zu der Seite der Aufzeichnungs- und Wiedergabeeinheit herausgezogen wird.

Patentansprüche

1. Disk-Wechsler (1, 61) mit einer Magazin-Montagesektion (9, 69), in welcher ein Magazin (50) zu montieren ist, welches in der Lage ist, darin eine Mehrzahl von Disks aufzubewahren, eine Aufzeichnungs- und Wiedergabeeinrichtung (10) zum Aufzeichnen von Informationen auf einer Disk oder Wiedergeben der auf der Disk aufgezeichneten Informationen, einer Disk-Selektionseinrichtung (21) zum Selektieren einer gewünschten Disk aus der Mehrzahl von Disks, die in dem Magazin (50) aufbewahrt sind, und einer Disk-Ladeeinrichtung zum Herausziehen der selektierten Disk aus dem Magazin (50) und Laden der Disk in die Aufzeichnungs- und Wiedergabeeinrichtung (10), wobei der Disk-Wechsler (1, 61) umfaßt:

eine Verriegelungseinrichtung, um jede Disk daran zu hindern, wenigstens in einem nichtselektierten Disk-Zustand, in welchem die Disk-Selektionseinrichtung (21) eine Disk-Selektion nicht ausführt, aus dem Magazin (50) herauszuspringen, wobei, eine Montage des Magazins (50) in der Magazin-Montagesektion (9, 69) ausgeführt wird, wenn die Disk-Selektionseinrichtung (21) in dem nichtselektierten Disk-Zustand ist.

2. Disk-Wechsler (1, 61) nach Anspruch 1, bei welchem die Disks in einer gestapelten Weise mit bestimmten Intervallen innerhalb des Magazins (50) und getragen von entsprechenden Trägern (56) aufbewahrt sind, wobei die durch die Disk-Selektionseinrichtung (21) selektierte Disk in einer Richtung herausgezogen wird, in welcher sich die Disk-Oberflächen zusammen mit dem Träger (56) erstrecken, welcher die Disk trägt, und durch die Disk-Ladeeinrichtung in die Aufzeichnungs- und Wiedergabeeinrichtung (10) geladen wird, wobei die Verriegelungseinrichtung mit einem Verriegelungselement (41) zwischen dem Magazin (50) und der Aufzeichnungs- und Wiedergabeeinrichtung (10) versehen ist, welches in der Richtung bewegbar ist, in welcher die Disks gestapelt sind, und wobei das Verriegelungselement (41) mit vorstehenden Abschnitten (41a) versehen ist, welche in den bestimmten Intervallen in der Richtung ausgebildet sind, in welcher die Disks gestapelt sind und sich in einer Richtung senkrecht zu einer Richtung erstrecken, in welcher die Disks und/oder Träger (56) herausspringen, und Nut-Sektionen (41b), welche zwischen den vorstehenden Sektionen ausgebildet sind und den Disks und Trägern (56) erlauben, hindurchzulaufen.

3. Disk-Wechsler (1, 61) mit einer Magazin-Montagesektion (9, 69), in welcher ein Magazin (50) montiert wird, welches in der Lage ist, mehrere Disks aufzubewahren, welche von entsprechenden Trägern (56) getragen werden, eine Aufzeichnungs- und Wiedergabeeinrichtung (10) zum Aufzeichnen von Informationen auf einer Disk oder Wiedergeben der auf der Disk aufgezeichneten Informationen, einer Disk-Selektionseinrichtung (21) zum Selektieren einer gewünschten Disk aus den in dem Magazin (50) aufbewahrten Disks und einer Disk-Ladeeinrichtung zum Herausziehen der selektierten Disk aus dem Magazin (50) zusammen mit dem Träger (56), welcher die Disk trägt, und Laden der Disk in die Aufzeichnungs- und Wiedergabeeinrichtung (10), wobei der Disk-Wechsler (1, 61) umfaßt:

eine Verriegelungseinrichtung (41, 41a, 41b), die in der Lage ist, jede Disk und/oder jeden Träger (56) daran zu hindern, aus dem Magazin (50) herauszuspringen, und wobei jeder Träger (56) eine Verriegelungsvorgangs-Sektion umfaßt, welche wirkt, um die Verriegelungseinrichtung (41, 41a, 41b) in einen verriegelten Zustand zu versetzen, in welchem sie die Disk und/oder den Träger (56) daran hindert, beim Herausgezogenwerden zu der Seite der Aufzeichnungs- und Wiedergabeeinrichtung (10) herauszuspringen.

4. Disk-Wechsler (1, 61) nach Anspruch 3, bei welchem die Disks in einer gestapelten Weise mit bestimmten Intervallen innerhalb des Magazins (50) auf entsprechenden Trägern (56) getragen aufbewahrt sind, wobei die durch die Disk-Selektionseinrichtung (21) selektierte Disk in einer Richtung her-

ausgezogen wird, in welcher sich die Disk-Oberflächen zusammen mit dem Träger (56), welcher die Disk trägt, herausgezogen wird und durch die Disk-Ladeeinrichtung in die Aufzeichnungs- und Wiedergabeeinrichtung (10) geladen wird, wobei die Verriegelungseinrichtung (41, 41a, 41b) mit einem Verriegelungselement (41) zwischen dem Magazin (50) und der Aufzeichnungs- und Wiedergabeeinrichtung (10) versehen ist, welches in der Richtung bewegbar ist, in welcher die Disks gestapelt sind, wobei das Verriegelungselement (41) mit vorstehenden Sektionen (41a) versehen ist, welche in den bestimmten Intervallen in der Richtung ausgebildet sind, in welcher die Disks gestapelt sind und sich in einer Richtung senkrecht zu einer Richtung erstrecken, in welcher die Disks und/oder Träger (56) herauspringen, und Nut-Sektionen (41b), welche zwischen den vorstehenden Sektionen (41a) ausgebildet sind und den Disks und Trägern (56) erlauben, hindurchzulaufen, und wobei die Verriegelungsvorgangs-Sektion jedes Trägers (56) das Verriegelungselement (41) in der Richtung, in welcher die Disks gestapelt sind, durch In-Eingriff-Gelangen mit der vorstehenden Sektion (41a) neben der Nut-Sektion (41b) in einem Zustand betätigt, in welchem der Träger (56) durch die der selektierten Disk und/oder dem Träger (56) entsprechende Nut-Sektion (41b) zu der Aufzeichnungs- und Wiedergabeeinrichtung (10) herausgezogen wird.

Hierzu 17 Seite(n) Zeichnungen

Fig. 1

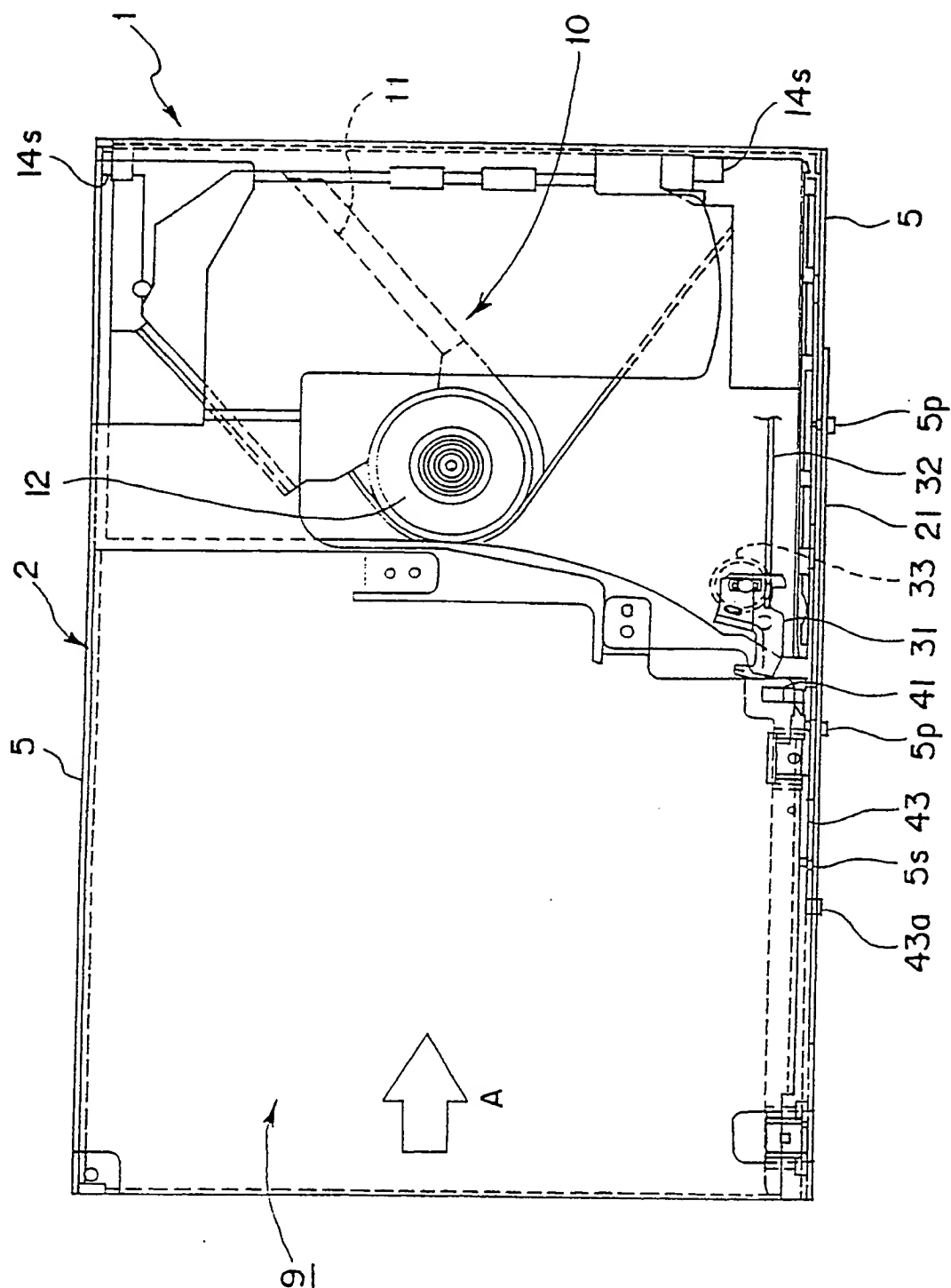


Fig. 2

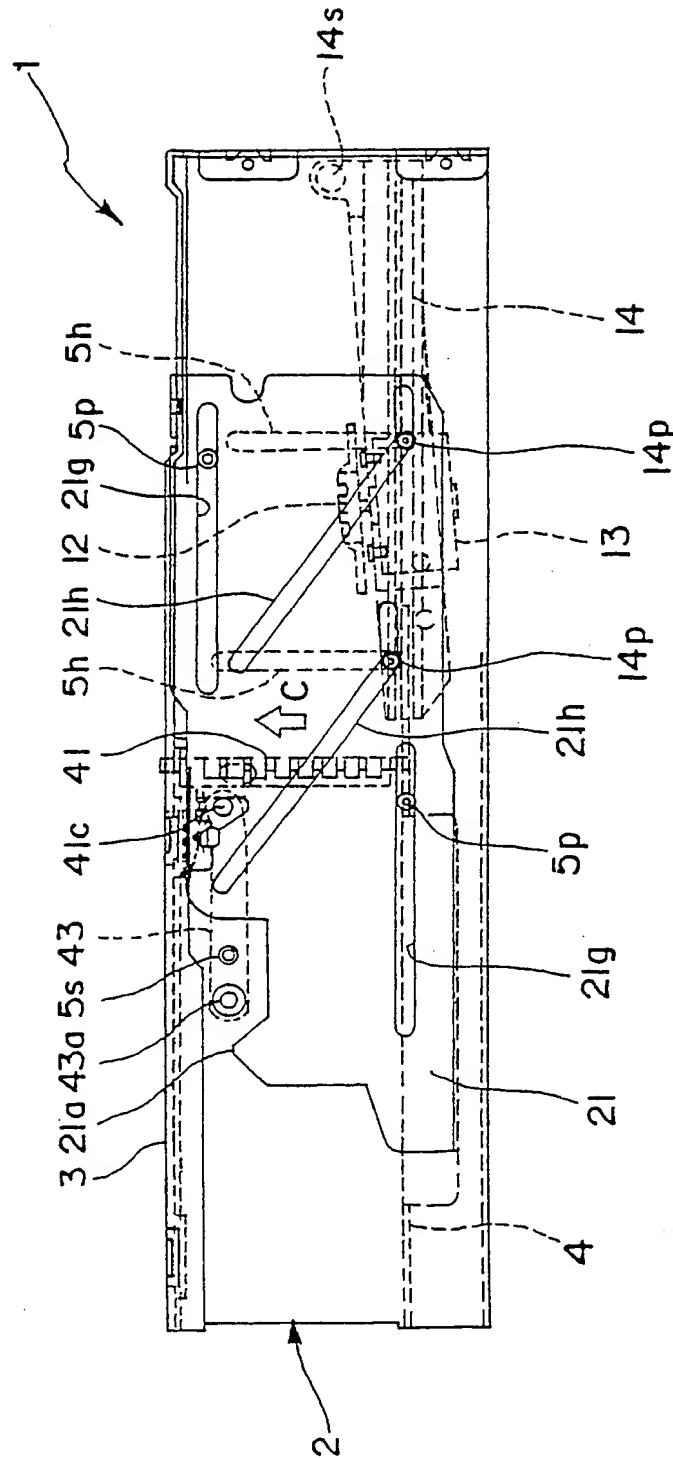


Fig. 3

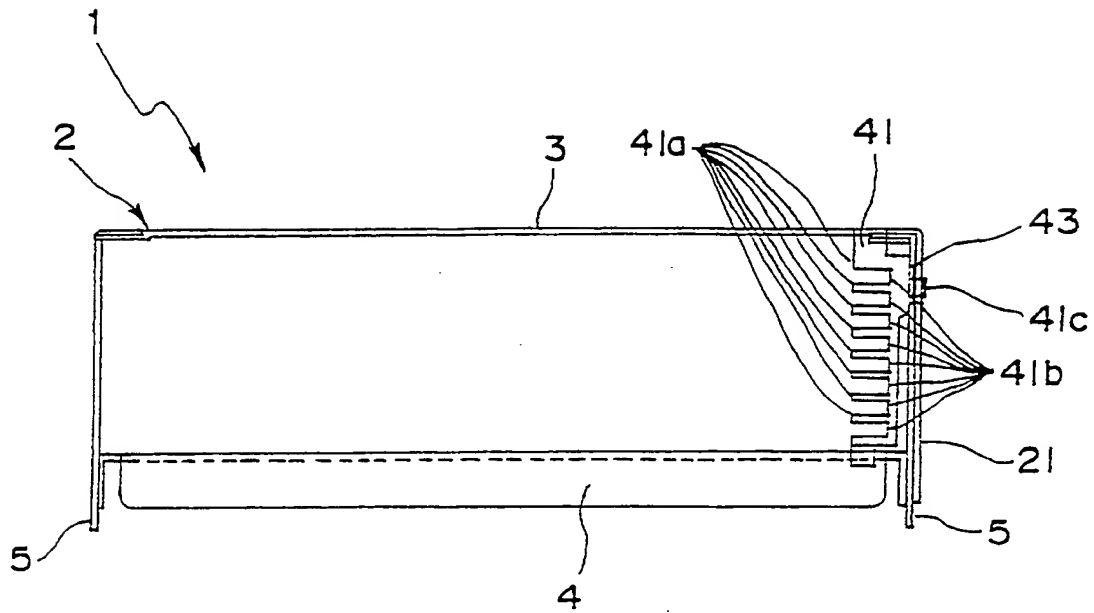


Fig. 4

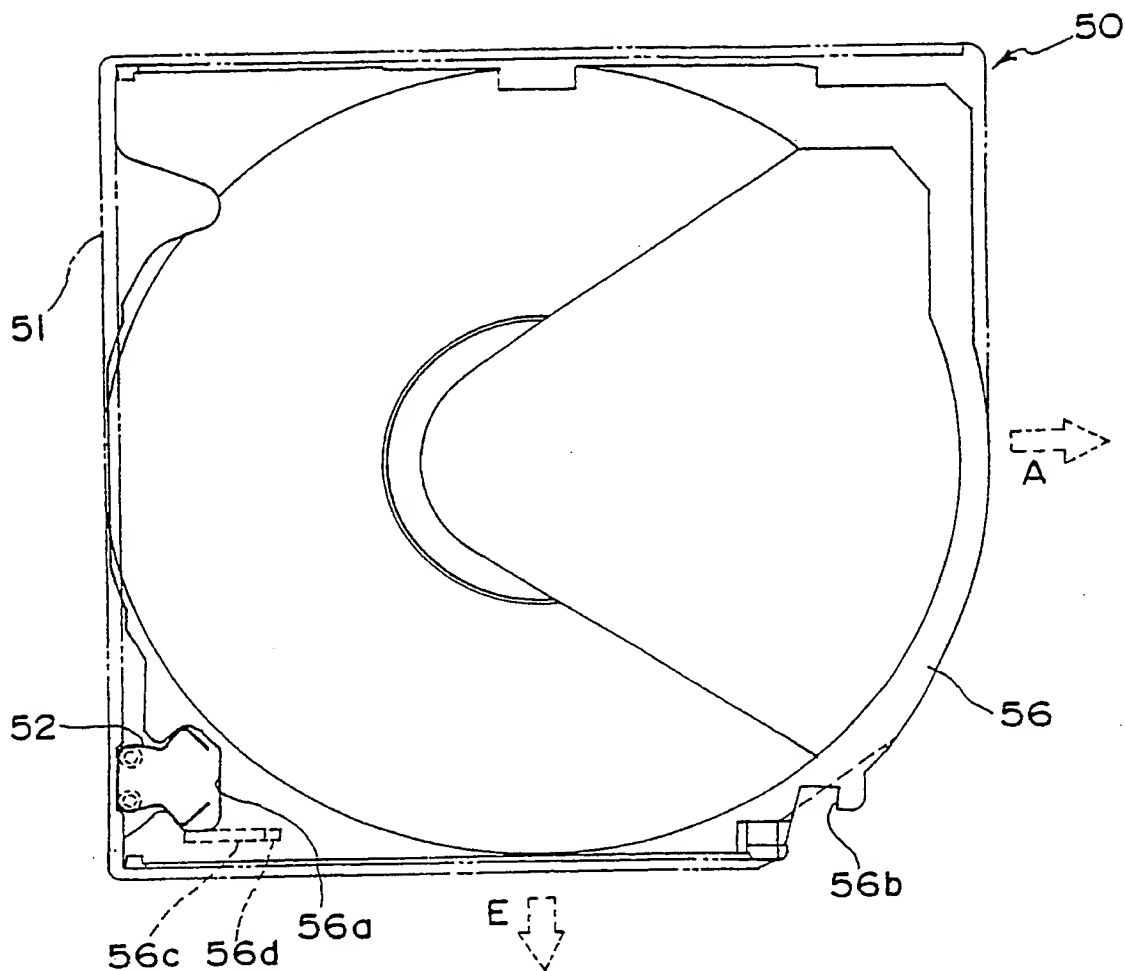


Fig. 5

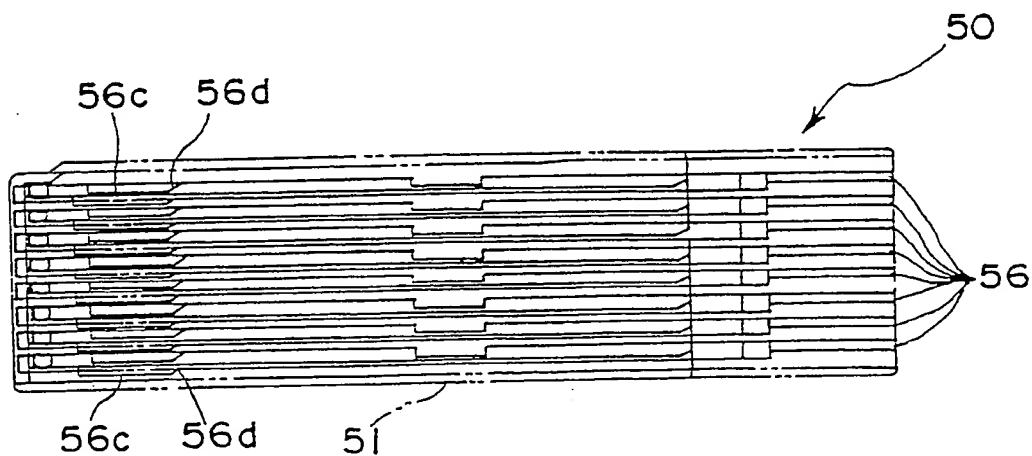


Fig. 6

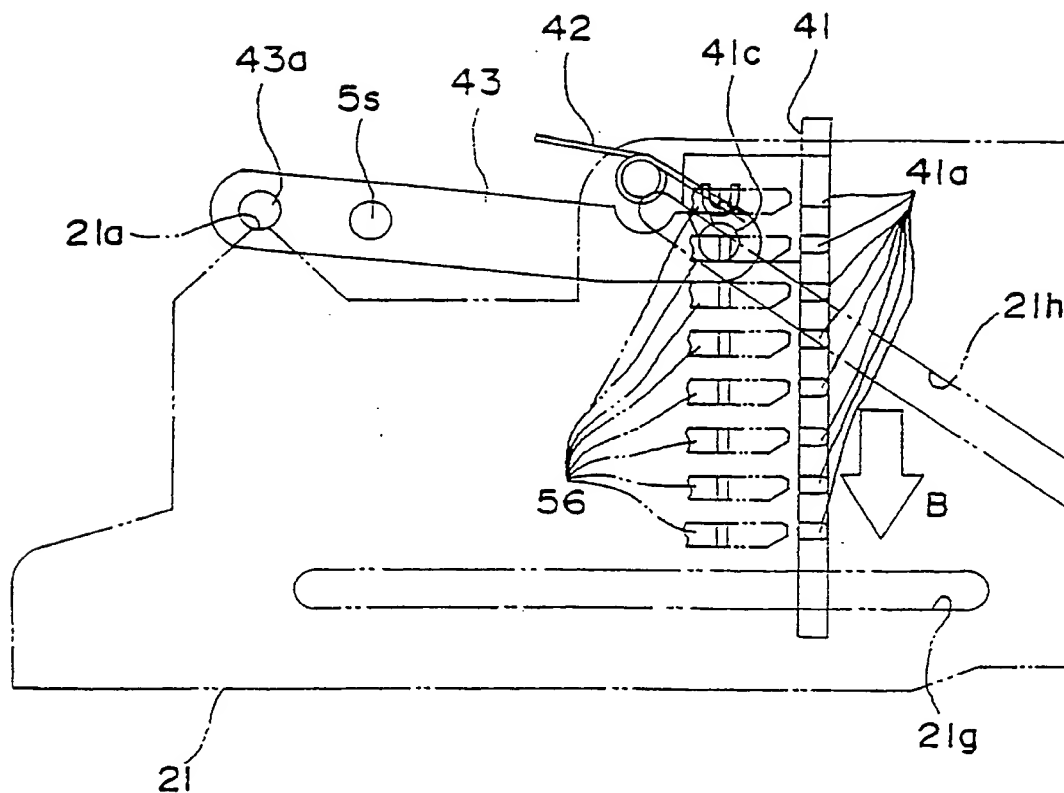


Fig. 7

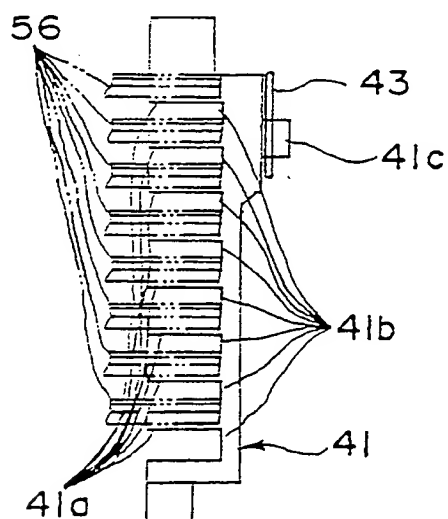


Fig. 8

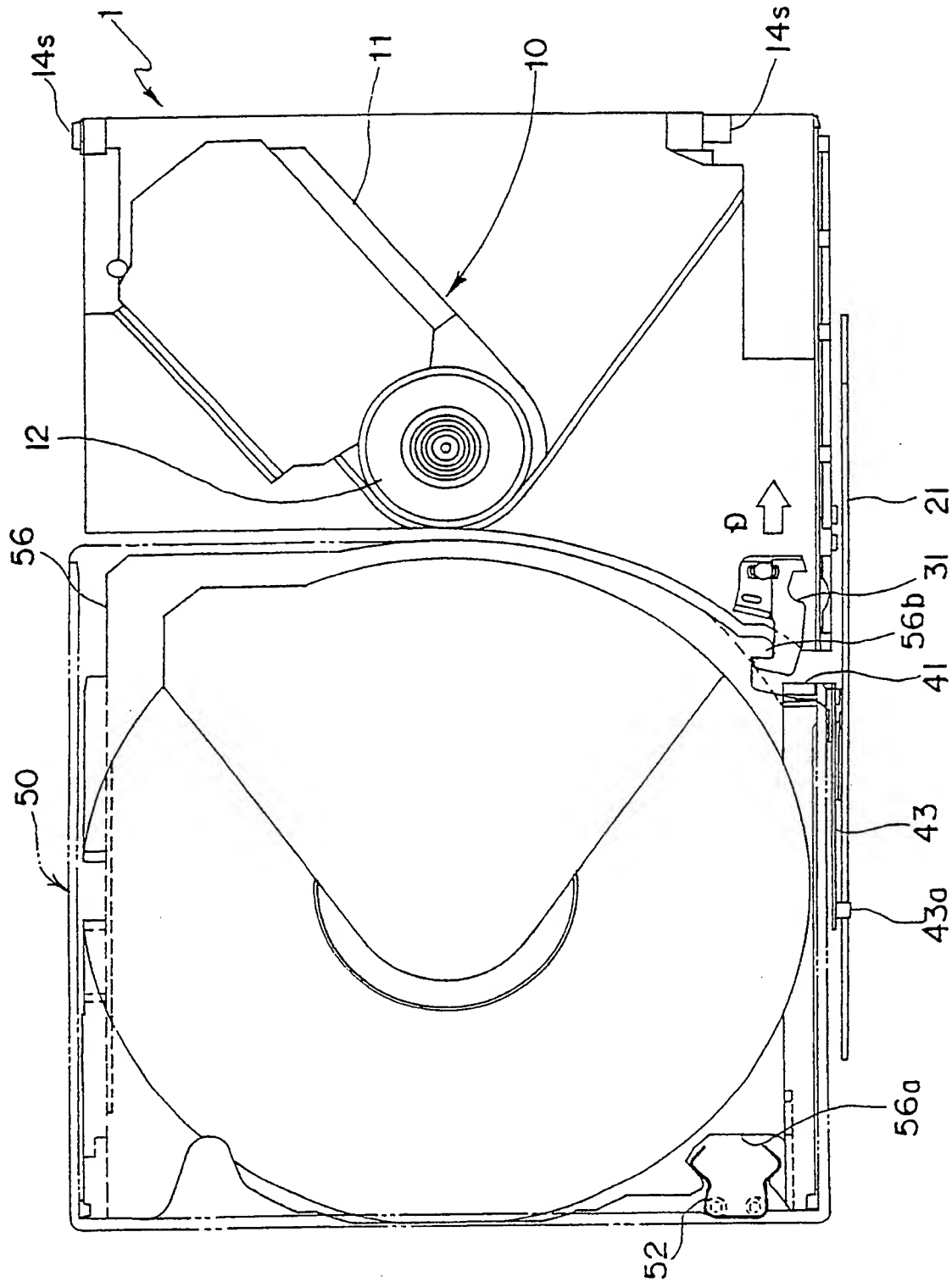


Fig. 9

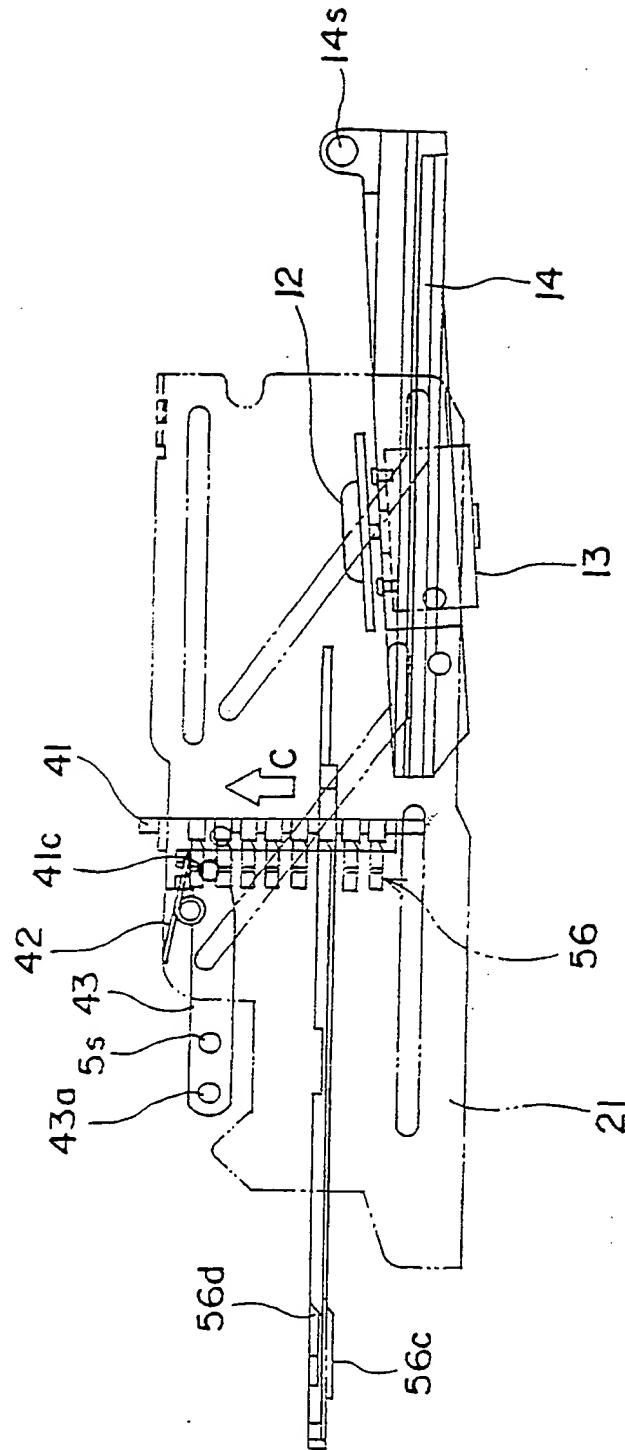


Fig. 10

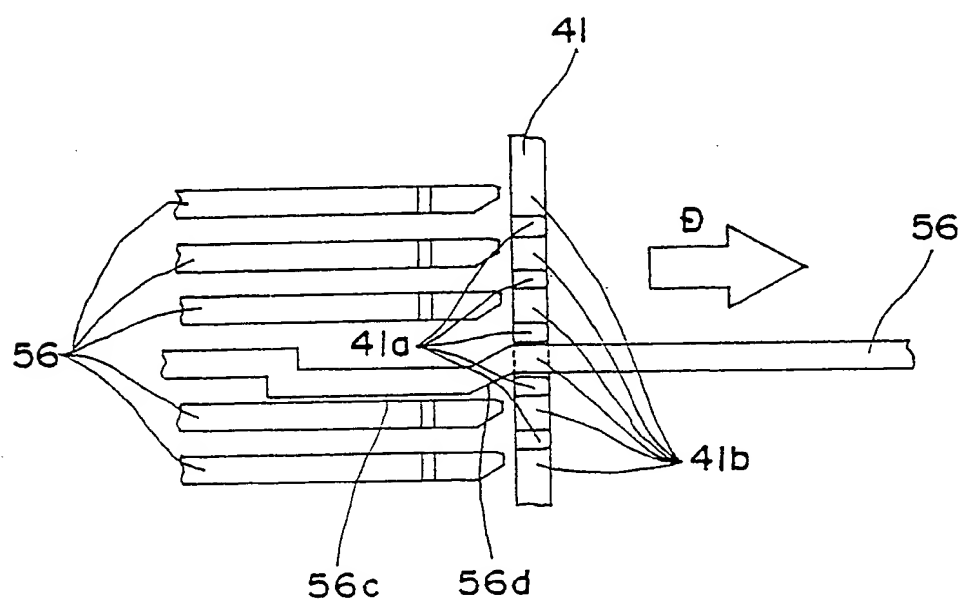


Fig. 11

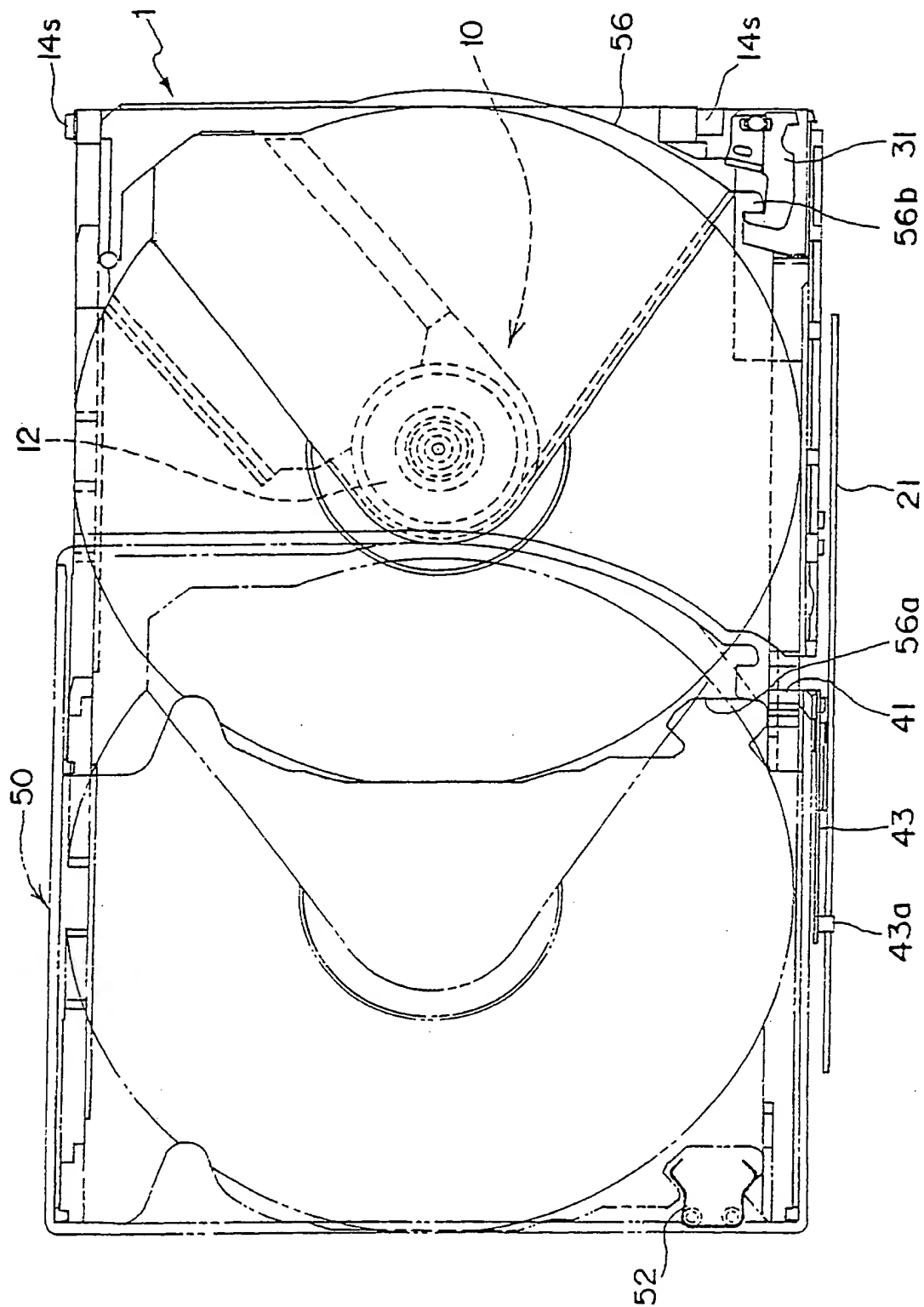


Fig. 12

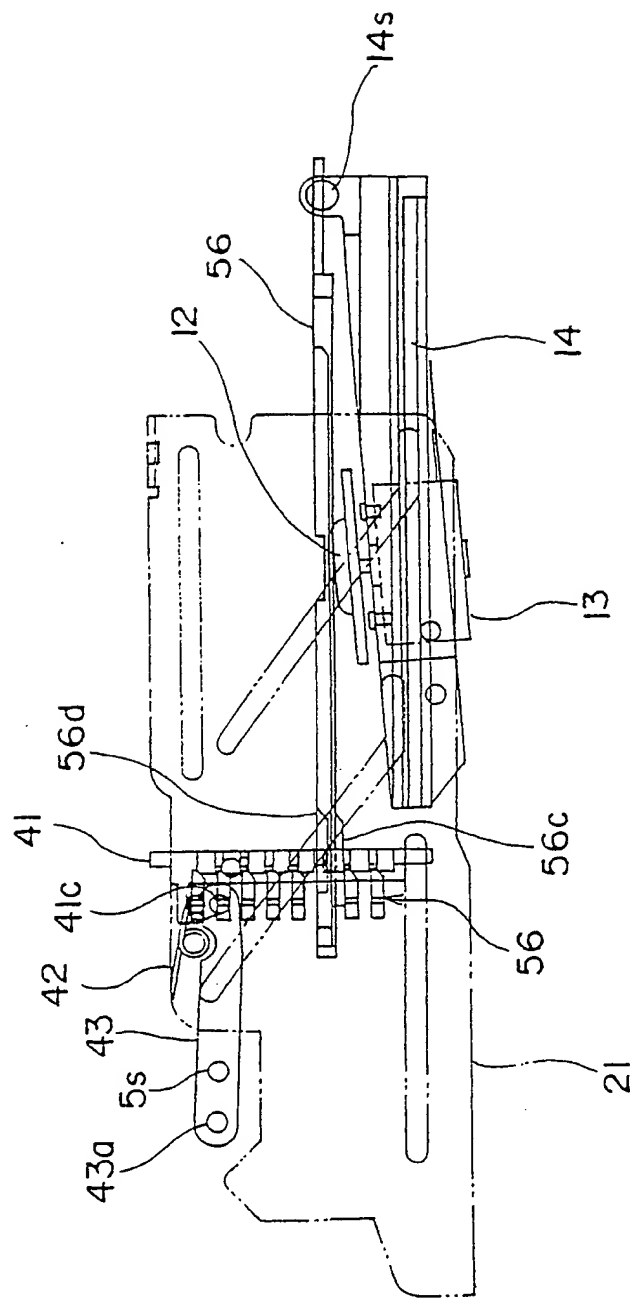


Fig. 13

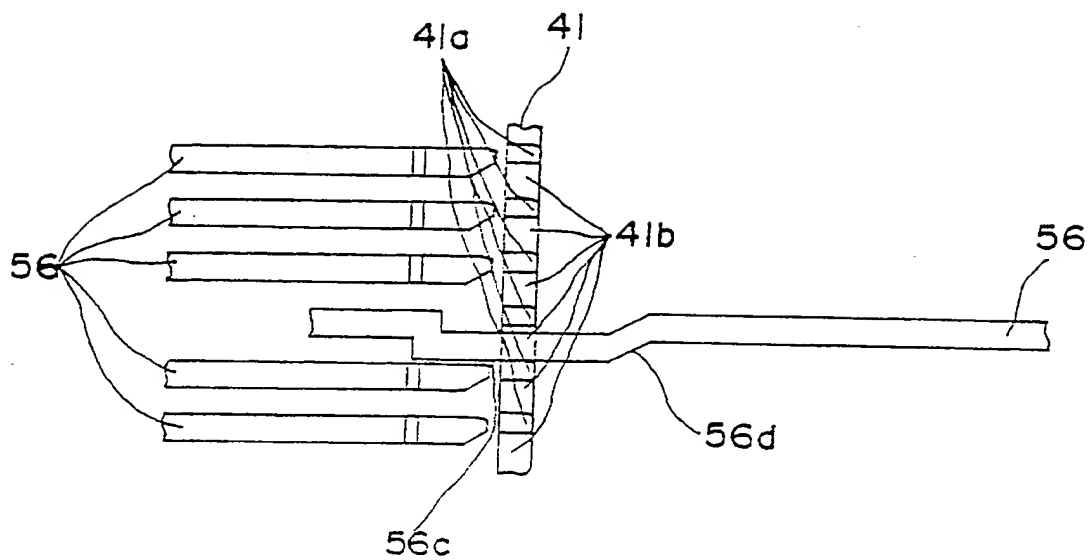


Fig. 14

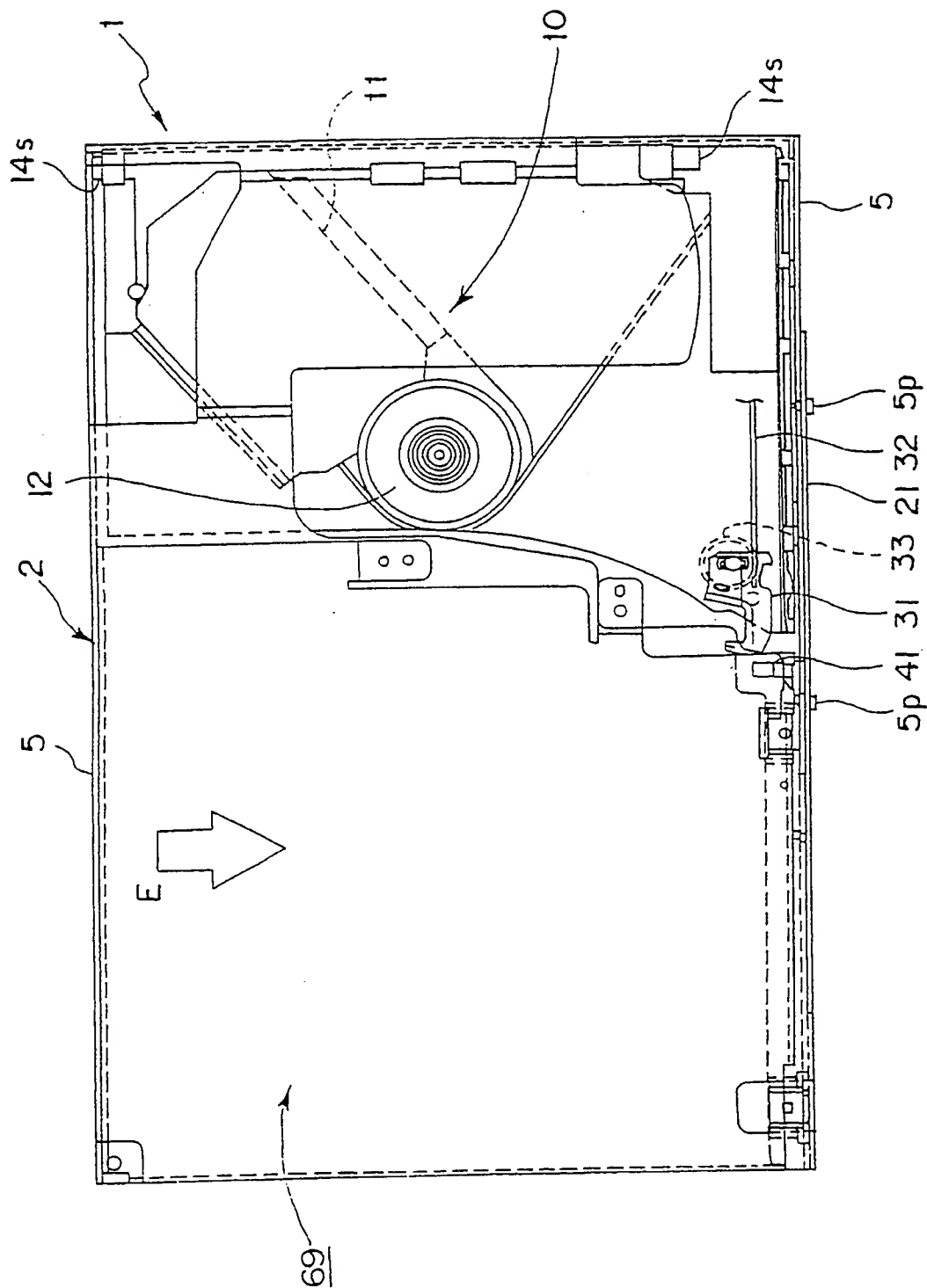


Fig. 15

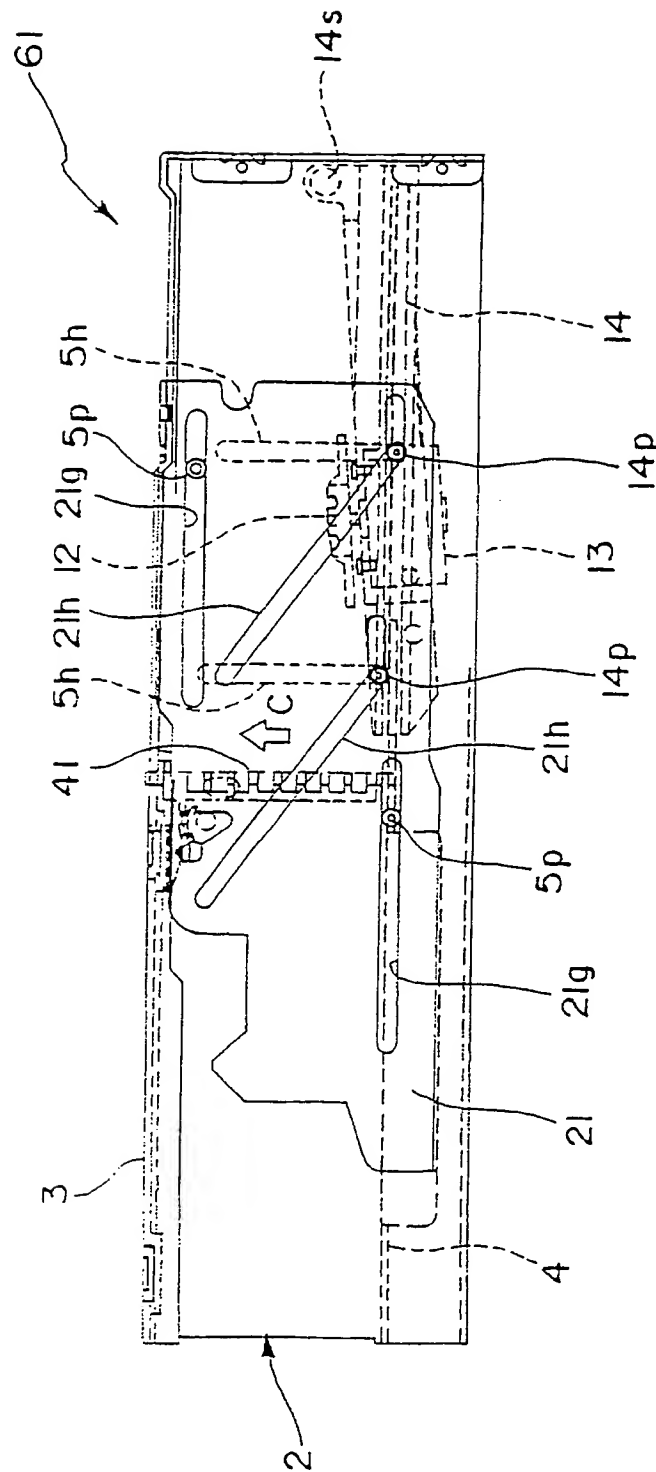


Fig. 16

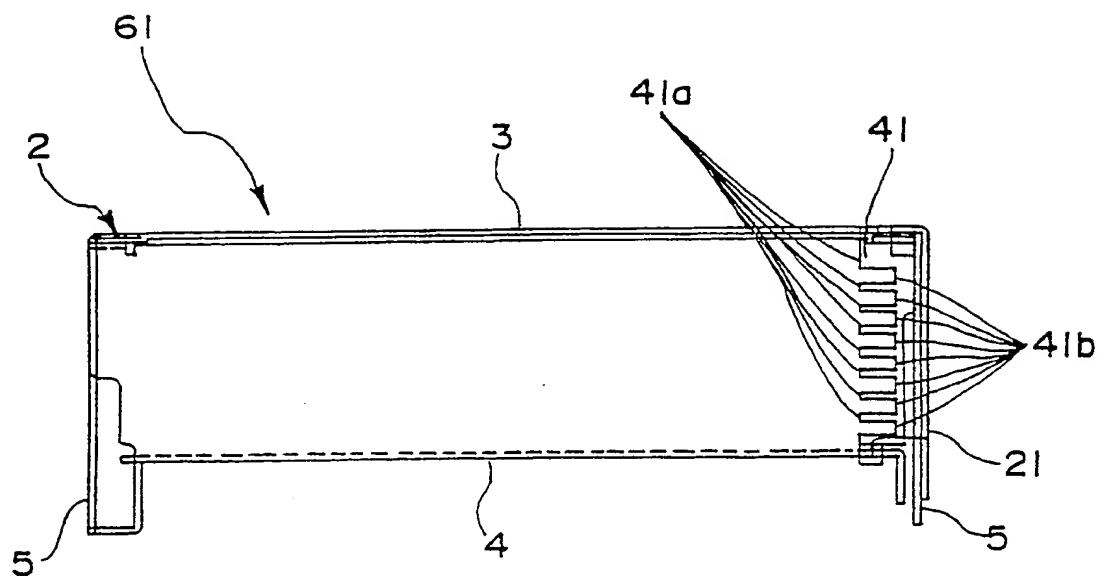


Fig. 17

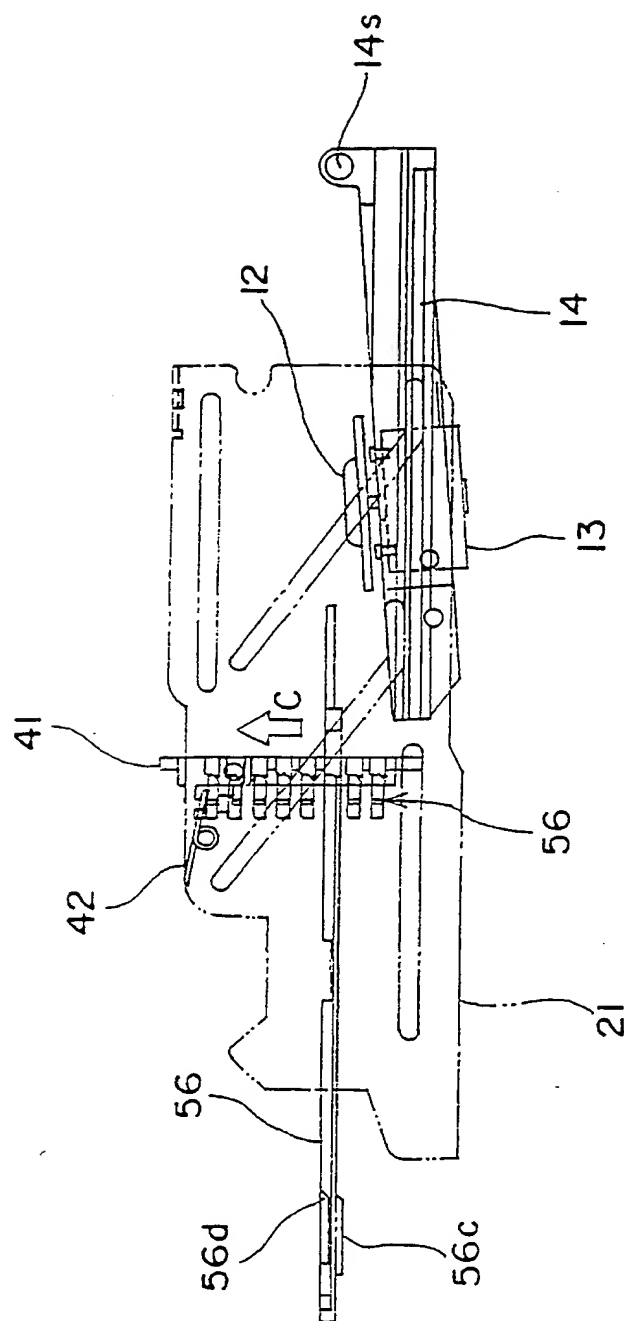


Fig. 18

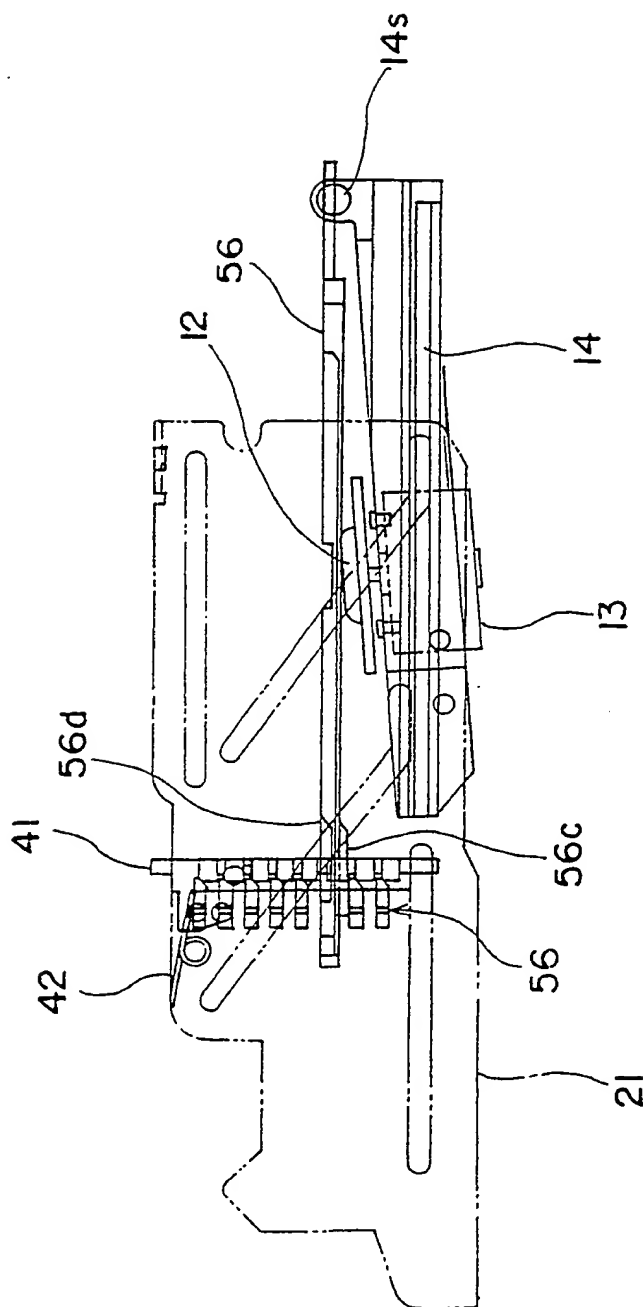


Fig. 19 Stand der Technik

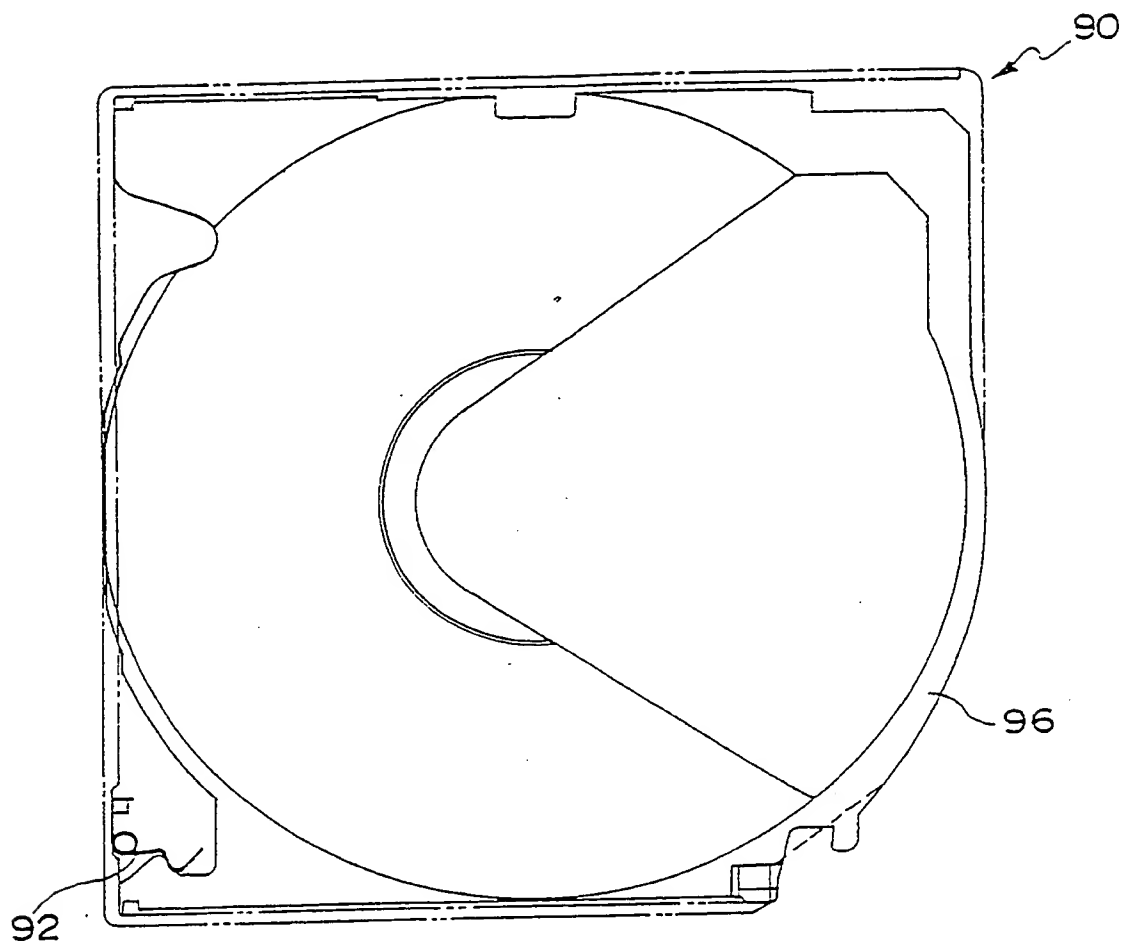


Fig. 20 Stand der Technik

